نومبر ۱۹۹۷ء

اردو ماہنامہ

سائنس

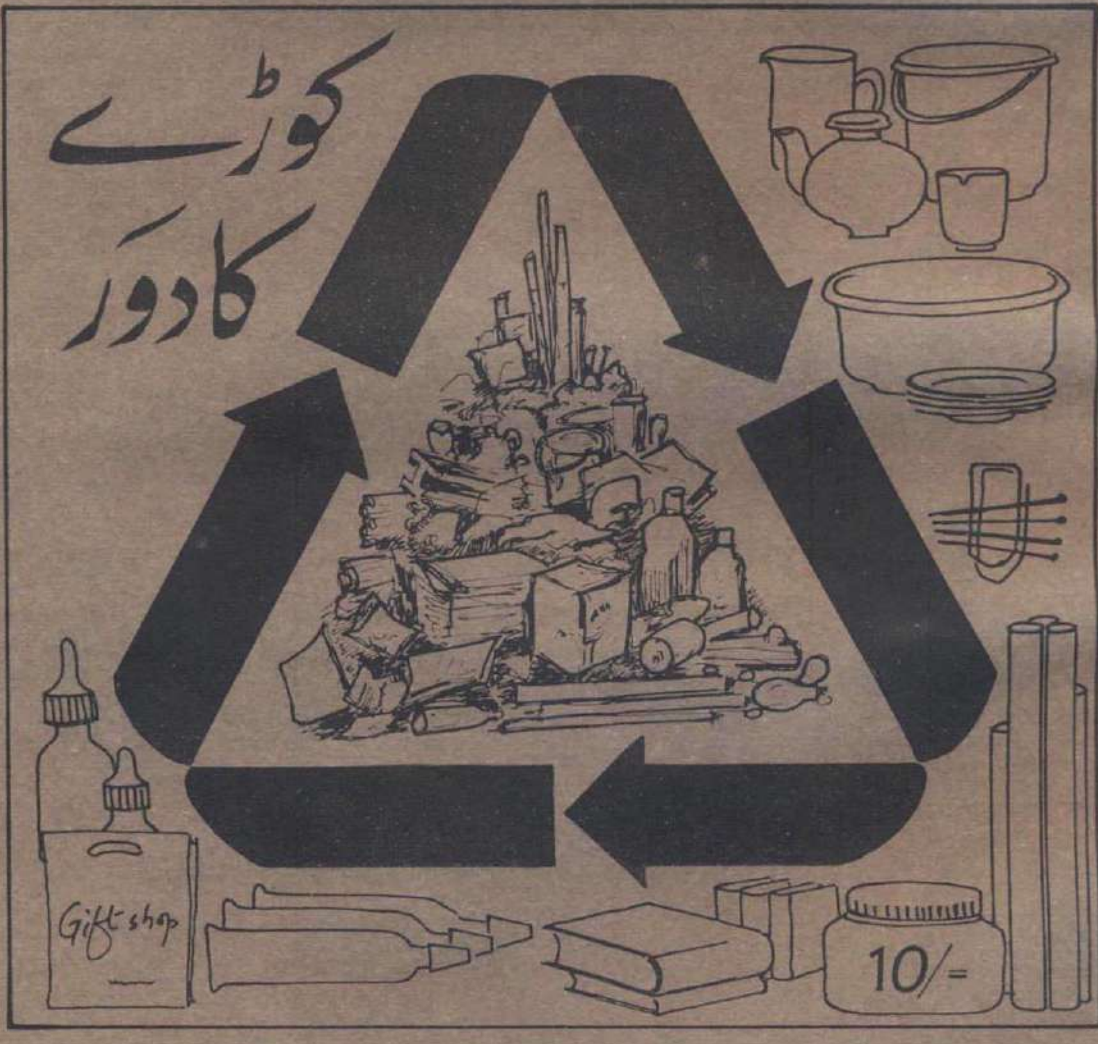
نئی دہلی

46

العلمی

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711



فہرست مطبوعات	سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن	65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی 19/00، بنگالی 19/00، عربی 44/00، گجراتی 44/00، اڑیہ 34/00، کنڑ 34/00، تمل 8/00، تیلگو 9/00، پنجابی 16/00، ہندی 6/00، اردو 13/00			
2.	آئینہ سرگزشت -- ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ -- ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری -- زکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال -- زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر -- ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ -- III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینئس (مجلد -- 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس -- I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ -- I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جو ڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5614970-72, 5611982

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
46

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

نومبر 1997
جلد 4 شمارہ 11
قیمت فی شمارہ /10 روپے
5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو-اے-ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ
سالانہ (سادہ ڈاک) :
انفرادی 110 روپے
اداراتی 120 روپے
بذریعہ رجسٹری 250 روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)
50 ریال/درہم
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ
اعانت تاعمر :
1100 روپے
500 درہم/ریال
240 ڈالر
100 پاؤنڈ

ایڈیٹر:
ڈاکٹر محمد اسلم پرویز
— مجلس ادارت —
مشیر:
پروفیسر آل احمد سرور
ممبران:
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی
عبداللہ ولی بخش قادری
ڈاکٹر عبید الرحمٰن
محمد زاہد
سرورق : جاوید اشرف

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

فون : 692-4366
(رات 8 تا 10 بجے صرف)
FAX +91(11) - 631-6485

ترسیلِ زر و خط و کتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

انسان کا لالچ اور خود غرضی نئے نئے گل کھلاتی ہے۔ کبھی اس کی فتنہ انگیزی محض ایک یا چند افراد کو متاثر کرتی ہے تو کبھی یہ پورے سماج اور ملک کو اپنی لپیٹ میں لے لیتی ہے۔ انڈونیشیا کے جنگلات میں لگی بھیانک آگ اس کی تازہ ترین مثال ہے۔ جنگلات میں آگ لگنے یا لگانے کا سلسلہ نیا نہیں ہے اور نہ ہی یہ صرف انڈونیشیا تک محدود ہے۔ خود ہمارے ملک میں قبضے یا کھیتی کے واسطے سماج دشمن عناصر جنگلات میں آگ لگاتے رہتے ہیں۔ "جھوم" انداز کی کھیتی کرنے والے اسی قبیل کے کسان تو ہر سال سبزے کو جلا کر اپنے لیے کھیت تیّار کرتے ہیں۔ ایسے ہی لوگوں نے انڈونیشیا میں بھی یہ شرارت کی۔ اس کا جو نتیجہ نکلا وہ ان کے تصور میں بھی نہ تھا۔ یہ آگ لگ بھگ آٹھ لاکھ ہیکٹر کے علاقے میں پھیل گئی اس کے دھوئیں نے نہ صرف پورے انڈونیشیا بلکہ ملیشیا، فلپائن، تھائی لینڈ، برونائی اور سنگاپور کو بھی اپنی لپیٹ میں لے لیا۔ دھوئیں اور اس سے بنی دھند نے ہزاروں افراد کو بیمار کر دیا۔ حادثات کا ایک سلسلہ شروع ہو گیا۔ انڈونیشیا کا ایک ہوائی جہاز اس دھند کے باعث حادثے کی نذر ہو گیا۔ اس میں سوار سبھی 234 افراد ہلاک ہو گئے۔ حادثے کے وقت فضا میں صرف 500 میٹر تک دیکھنا ممکن تھا جبکہ فضائی قوانین کے مطابق یہ فاصلہ کم از کم 1500 میٹر ہونا چاہیئے۔ شدید دھند کے تین ہفتوں کے دوران انڈونیشیا اور ملیشیا کے آس پاس سمندروں میں پانی کے جہازوں کے چھ بڑے حادثے ہوئے۔

انڈونیشیا کے جنگلات میں پھیلی آگ کے پیچھے ایک طرف سماج دشمن عناصر کا ہاتھ تھا تو دوسری طرف ماحول کا بھی اثر تھا۔ ان علاقوں میں عموماً اکتوبر کے اوائل تک بارشیں ہو جاتی ہیں۔ تاہم اس سال یہ بارش غائب ہو گئی۔ ماہرین کا کہنا ہے کہ یہ "ایلنینو" کا اثر ہے۔ 'ایلنینو' ہسپانوی زبان کا لفظ ہے جس کا مطلب ہے "عیسیٰ کا بچہ"۔ اس مخصوص نام کی وجہ یہ ہے کہ یہ موسمی تبدیلی عموماً کرسمس کے دنوں میں ہی ظہور پذیر ہوتی ہے۔ اس موسمی تبدیلی کے دوران ہوا کا رُخ بدل جاتا ہے۔ بجائے اس کے کہ ہوا جنوبی امریکہ کے علاقے سے ایشیا کی طرف چلے، یہ ایشیا سے جنوبی امریکہ کی طرف چلنے لگتی ہے۔ لہٰذا ایشیا کی طرف بارش ہونے کے بجائے یہ نم ہوا جنوبی امریکہ کی طرف رُخ کر کے بحرالکاہل کے ساحلی علاقوں میں بارش کر دیتی ہے جس سے وہاں سیلابی صورت حال پیدا ہوتی ہے اور ایشیا کے علاقوں میں خشک سالی پھیلتی ہے۔ علاوہ ازیں ایلنینو کے اثر سے مشرقی سمندروں کے پانی کا درجۂ حرارت بھی بڑھ جاتا ہے۔ سمندر میں اوپری پانی گرم اور نچلا پانی ٹھنڈا ہوتا ہے۔ اس ٹھنڈے پانی میں غذائیت بھی ہوتی ہے۔ یہ ٹھنڈا پانی رفتہ رفتہ اوپر آتا ہے اور سمندر کی اوپری پرتوں میں غذائیت لاتا ہے، جو مچھلیوں اور دیگر ننھے جانداروں کی خوراک ہوتی ہے جب اوپری سطح کا درجۂ حرارت بڑھ جاتا ہے تو نیچے کا ٹھنڈا اور غذائیت سے پُر پانی اوپر نہیں آتا۔ اس کی وجہ سے مچھلیوں کی آبادی اور افزائش متاثر ہوتی ہے۔

اگر انڈونیشیا میں وقت سے بارشیں ہو جاتیں تو یہ آگ اتنی نہ پھیلتی۔ لیکن شاید اس حادثے کی شکل میں اللہ تعالیٰ نے ہم کو ایک مرتبہ پھر تنبیہ کی ہے کہ جو معاملات ہمارے بس میں نہیں ہیں، ان میں ہم مداخلت نہ کریں۔ بارش کی توقع پر آگ لگا دینا ایک صریح حماقت ثابت ہو چکی ہے۔ ہمارے ملک میں آگ کا کھیل رچانے والوں کو خصوصاً سبق لینا چاہیئے۔



ڈائجسٹ

منطق

اظہار اثر، نئی دہلی

فزکس کے عالمی شہرت یافتہ پروفیسر زبیری نے کافی کا ایک سپ لے کر مسکراتے ہوئے کہا۔

"میرے دوست ڈاکٹر فریال تم جانتے ہو کہ آج تک جتنی بھی اہم ایجادات ہوئی ہیں ان میں زیادہ تر سانحہ یا اتفاق کے طور پر وجود میں آئی ہیں مثلاً جیسے رانجن تجربہ کسی اور چیز کا کر رہا تھا لیکن اچانک اس نے "ایکس ریز" دریافت کر لیں۔ نتیجہ میں اس دریافت سے آج کل لاکھوں کروڑوں انسان فائدہ اٹھا رہے ہیں۔"

"ایٹم بم کی ایجاد تو اتفاق نہیں تھی۔" ڈاکٹر فریال نے کہا۔ "نہ جانے کب سے سائنسداں ایٹم کو سمجھنے کی کوشش کر رہے تھے اور جب ایٹم کی ساخت سمجھ میں آ گئی تو اس کو توڑ کر ایٹم بم بنا لیا گیا۔"

"یہ درست ہے۔" پروفیسر زبیری نے سر ہلاتے ہوئے کہا۔ "لیکن تم نے اس وقت ایٹم بم کی ہی مثال کیوں دی۔"

ڈاکٹر فریال نے پروفیسر کے سوال کو نظر انداز کرتے ہوئے کہا۔

"چار چھ مہینے پہلے تم نے ہی مجھے بتایا تھا کہ تم ایک ایسی ایجاد کرنے والے ہو جو سائنس کی دنیا میں تہلکہ مچا دے گی اور اگر میں غلطی نہیں کرتا تو ان دنوں تم 'اینٹی میٹر' پر کچھ تجربات کر رہے تھے۔"

"تمہاری یادداشت بالکل صحیح ہے۔" پروفیسر زبیری نے مسکرا کر کہا۔ "میں ہائیڈروجن کے ایک ایٹم کو مختلف قسم کے پارٹیکلز یعنی چھوٹے چھوٹے ذرّات میں تقسیم کرنے کی کوشش کر رہا تھا کہ اچانک اینٹی میٹر کے دو ذرّے میری گرفت میں آ گئے۔ یہ تو تم جانتے ہی ہو کہ ہر نیا الیکٹرون جب پیدا ہوتا ہے تو اس کے ساتھ ہی ایک پوزیٹرون بھی پیدا ہوتا ہے جو اینٹی میٹر ہوتا ہے۔ اور اینٹی میٹر کی قوت یا خوبی یہ ہوتی ہے کہ جب کبھی وہ عام میٹر سے ملتا ہے تو دونوں ایک دوسرے کو ختم کر کے توانائی میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ اب تک سائنسداں یہ نہیں سمجھ پا رہے تھے کہ اینٹی میٹر کو ہم قابو میں کس طرح رکھ سکتے ہیں جبکہ وہ میٹر سے ملتے ہی خود بھی ختم ہو جاتا ہے اور عام چیز کو بھی ختم کر کے توانائی میں تبدیل کر دیتا ہے۔"

"اس کا مطلب ہے کہ تم نے اینٹی میٹر کو قابو میں کرنے کو طریقہ دریافت کر لیا ہے۔"

"ہاں میرے دوست — اب میں اینٹی میٹر کو ایک جگہ اکٹھا کر سکتا ہوں اور کچھ عرصہ کے لیے محفوظ رکھ سکتا ہوں۔ کیا تم اندازہ لگا سکتے ہو کہ یہ کتنی عظیم دریافت یا ایجاد ہوگی۔"

"ہاں اس طرح تم عام مادّے کو توانائی میں تبدیل کر کے معمولی خرچ سے اتنی بڑی مقدار میں برقی قوت حاصل کر سکتے ہو جو لاکھوں برسوں کام کر سکتی ہے۔"

"بالکل ٹھیک۔" پروفیسر نے سر ہلایا۔

"اور تم اس ایجاد کا سودا گورنمنٹ سے کرنا چاہتے ہو۔"

"اب میں نے اتنی محنت کر کے یہ ایجاد کی ہے تو مجھے اس محنت کا پھل تو ملنا ہی چاہئے۔"

"اس میں شک نہیں کہ تم نے ایک طرح سے روایتی جن کو بوتل میں بند کر لیا ہے لیکن میرے دوست تم ایٹم کو توڑنے کی دریافت کا نتیجہ دیکھ چکے ہو۔ انسان چاہتا تو اس ایجاد کو صرف انسانوں کی بہبودی کے کاموں میں استعمال کر سکتا تھا لیکن یہ سیاستداں انسان نہیں



ہوتے بلکہ درندے ہوتے ہیں' نتیجہ دیکھ لو کیا ہوا' امریکہ نے اس ایجاد سے ایٹم بم بناکر ہیروشیما اور ناگاساکی پر گرائے اور لاکھوں انسانوں کو ختم کر دیا' لاکھوں انسانوں کو ایسا بنا دیا کہ وہ نہ مردہ کہے جاسکتے ہیں نہ زندہ۔ تمہاری یہ ایجاد تو ایٹم بم اور ہائیڈروجن بموں سے لاکھوں گنا زیادہ خطرناک ثابت ہوسکتی ہے۔ اینٹی میٹر سے اگر بم بنالیے گئے تو یہ عین ممکن ہے کہ ایک ہی بم سے ہماری پوری زمین تباہ ہوجائے۔"

"لیکن کوئی ایسا کیوں کرے گا؟"

"امریکہ نے جاپان پر ایٹم بم کیوں گرائے تھے۔"

"جنگ ختم کرنے کے لیے۔" پروفیسر زبیری نے کہا۔

"تو کوئی نیم پاگل سیاستداں اس سیارے کی پوری آبادی کو تباہ کرسکتا ہے۔ اس صدی کے سیاستداں اپنی غرض اور اپنی انا کے لیے درندگی کی آخری حد تک جاسکتے ہیں۔ پروفیسر اگر آپ کی بجائے میں یہ ایجاد کرتا تو کبھی اس کا ذکر زبان پہ نہ لاتا۔ آج کی دنیا کی بھلائی اسی میں ہے کہ اسے اس کے حال پر چھوڑ دیا جائے۔"

"یعنی تم یہ نہیں چاہتے کہ میں اپنی یہ ایجاد گورنمنٹ کے ہاتھ فروخت کروں۔"

"اگر تمہیں انسانیت سے ذرا بھی ہمدردی ہے تو میں کہوں گا کہ اپنے فیصلہ پر نظرثانی کرو۔"

اسی وقت ایک آواز نے دونوں کو چونکا دیا۔

"پاپا ـــ"

آواز سن کر دونوں نے اندرونی دروازہ کی طرف دیکھا۔ دروازہ میں ایک چھ سات سال کا بچہ کھڑا تھا جس کے ہاتھ میں دودھ کی بوتل تھی اور وہ نپل سے دودھ پی رہا تھا۔

"ارے روشی بیٹے۔ آؤ آؤ اپنے انکل سے ملو۔"

بچہ لڑکھڑاتا ہوا آگے بڑھ کر پروفیسر زبیری کی گود میں آبیٹھا اور توتلی زبان میں بولا۔

"پاپا آپ تیا تر رہے ہیں؟"

"ہم آپ کے انکل سے باتیں کر رہے ہیں بیٹے۔"

ڈاکٹر فریال نے حیرت سے سوال کیا۔

"کیا یہ آپ کے صاحبزادے ہیں پروفیسر؟"

"ہاں بھائی۔ یہ ہمارا اکلوتا بیٹا روشی ہے۔"

"لیکن آپ کا بیٹا تو شاید دو سال پہلے ہوا تھا۔"

پروفیسر نے ایک قہقہہ لگا کر کہا "ہاں بھئی روشی ابھی دو سال کا ہی ہے۔"

"دو سال کا۔" ڈاکٹر فریال نے حیرت سے کہا۔ "لیکن ان کا جسم، میرا مطلب ہے نشو و نما عام بچوں جیسی نہیں۔ ان کا جسم چھ سات سال کی عمر والے بچوں کی طرح ہے۔"

"بالکل ٹھیک۔" پروفیسر نے اپنے بیٹے کے سر پہ پیار سے ہاتھ پھیرتے ہوئے کہا۔ "میں اپنے بیٹے پر بھی ایک تجربہ کر رہا ہوں' اسی کا نتیجہ ہے کہ یہ جسمانی طور پر برسوں کے فاصلے مہینوں میں طے کر رہا ہے۔ یعنی اس کا جسم غیر معمولی طور پر پرورش پا رہا ہے۔"

"جبکہ یہ ذہنی طور پر اپنے ہم عمر بچوں کے برابر ہے۔"

"جی ہاں ـــ یہ صرف ایک تجربہ ہے۔" آج کل میری بیوی ایک اور بچے کو تخلیق کرنے میں مصروف ہے۔ اس دوسرے بچے پر میں اس کے برعکس تجربہ کروں گا یعنی ایسا بچہ جس کا دماغ غیر معمولی تیزی سے پرورش ہوگا اور جسم نارمل حالت میں۔"

"بہت خوب۔ آپ واقعی جی نی یس ہیں پروفیسر، کہاں فزکس اور کہاں یہ بایولوجی اور فزیولوجی کے تجربات۔"

اسی وقت انٹرکام کا بزر ہوا۔ پروفیسر زبیری نے ریسور اٹھاکر کہا۔

"یس!"

کچھ بات سن کر اس نے ریسور رکھتے ہوئے ڈاکٹر فریال



سے کہا۔

"معاف کیجئے، مجھے دس منٹ کے لیے لیبارٹری میں جانا ہوگا، یہ میرے اسسٹنٹ کا فون تھا۔"

"تو پھر میں بھی چلتا ہوں۔"

"نہیں نہیں ڈاکٹر فریال۔ آپ لنچ میرے ساتھ کر کے جائیں گے۔ میں دس منٹ میں واپس آجاؤں گا اتنے آپ ہمارے بیٹے سے باتیں کیجئے۔"

"بہت اچھا پروفیسر میں آپ کا انتظار کروں گا۔" ڈاکٹر فریال نے جواب دیا۔

لیکن دس منٹ بعد پروفیسر زبیری واپس آیا تو ڈاکٹر فریال اور بچہ دونوں اس کمرے میں نہیں تھے۔ اسی وقت دوسرے کمرے سے ان کے لڑکے روشی کے چلّا کر رونے کی آواز آئی۔ پروفیسر دوڑ کر دوسرے کمرے میں گیا تو دیکھا کہ روشی کے ہاتھ میں ایک تیز دھار کا چاقو تھا اور چاقو سے اس نے اپنی ایک انگلی بُری طرح زخمی کر لی تھی۔

○

فون کی گھنٹی بجی۔ ڈاکٹر فریال نے رسیور اٹھا کر کہا۔

"مجھے یقین ہے آپ پروفیسر زبیری ہیں؟"

"ہاں میں ہی ہوں۔ میں نے کہا تھا کہ میں دس منٹ میں آرہا ہوں۔"

ڈاکٹر فریال نے بات کاٹ کر کہا "سوری میں چلا آیا۔ آپ کا بیٹا کیسا ہے۔"

"کیوں آپ بیٹے کو کیوں پوچھ رہے ہیں۔"

"اس لیے کہ میں اس کے ہاتھ میں ایک تیز دھار کا چاقو دے آیا تھا۔ اس نے خود کو زخمی تو نہیں کر لیا؟"

"ڈاکٹر فریال!" پروفیسر نے غصّہ بھری آواز میں کہا "کیا روشی کے ہاتھ میں آپ وہ چاقو دے گئے تھے۔ یہ جانتے ہوئے بھی کہ وہ ذہنی طور پر صرف دو سال کا بچّہ ہے۔ اس نے واقعی ایک انگلی بُری طرح زخمی کر لی ہے۔"

"مجھے افسوس ہے پروفیسر کہ آپ کے بچّے نے اپنی انگلی زخمی کر لی ہے۔ لیکن میں اپنی بات آپ کو ذہن نشین کرانا چاہتا تھا، اس کے لیے اس سے اچھا طریقہ کوئی سمجھ میں نہیں آیا۔ اس لیے میں چاقو آپ کے بیٹے کے ہاتھ میں دے کر چلا آیا۔ میں جانتا تھا آپ دس منٹ میں واپس آکر اس کو زیادہ زخمی ہونے سے بچا لیں گے۔"

"میں آپ کا مطلب نہیں سمجھا۔ آخر آپ اس طرح کیا بات میرے ذہن نشین کرانا چاہتے تھے۔"

"یہی کہ نسل انسانی ابھی آپ کے دو سالہ بچّے کی طرح ہے جو طاقتور تو ہوگئی ہے لیکن لالچ اور خود غرضی کا پردہ اس کے ذہن پر پڑا ہوا ہے۔ ابھی وہ اپنا اچھا بُرا سوچنے کے قابل نہیں ہوئی ہے۔ اگر آپ نے اپنی اہم ایجاد سیاستدانوں کو دے دی تو وہ آپ کے کم سمجھ بچّے کی طرح اس ایجاد سے اپنے آپ کو ہی نقصان پہنچالیں گے۔ پلیز میری اس حرکت سے کوئی غلط مطلب نہ نکالیں۔ آپ جیسے ذہین سائنسداں کو میں باتوں سے قائل نہیں کر سکتا تھا۔ اتفاقاً آپ کے "غیر معمولی" بچّے کو دیکھ کر میرے ذہن میں یہ تجویز آگئی۔ مجھے یقین ہے اب آپ میری بات کو اچھی طرح سمجھ سکیں گے۔"

پروفیسر زبیری نے اپنی طرف فون رکھ کر خود سے کہا۔ "میرا خیال ہے تم ٹھیک کہہ رہے ہو، ڈاکٹر فریال۔"



کوڑے کا دور

یوسف سعید۔ نئی دہلی

انسانی تاریخ کو جس طرح پتھر کا دور، لوہے کا دور اور تانبے کا دور وغیرہ میں بانٹا گیا ہے۔ اس طرح بیسویں صدی کی انسانی تاریخ کو کیا نام دینا چاہتے ہیں؟ ایٹمی دور! جی نہیں! اور نہ ہی خلائی دور یا کمپیوٹر کا دور ـــــ اب سے ہزاروں سال بعد اگر کوئی ماہر آثار قدیمہ ہماری نشانیوں کو کھود کر نکالے گا اور اس کو جو کچھ نظر آئے گا تو یقیناً وہ اس صدی کا نام کوڑے کا دور رکھے گا۔ کیونکہ جس مزے سے ہم لوگ کسی بھی شے کو استعمال کرتے وقت صرف اس کے کارآمد حصے کو استعمال کرتے ہیں بلکہ نچوڑتے ہیں اور باقی کو کوڑا سمجھ کر پھینک دیتے ہیں۔ بغیر یہ سوچے سمجھے کہ زمین پر گر کر اس کا کیا ہوا ـــ خاص طور پر بیسویں صدی کی ہی نشانی ہے۔

ایک اندازے کے مطابق شہروں میں رہنے والا دنیا کا ہر انسان ایک سال میں اوسطاً ۵ ٹن کوڑا پیدا کرتا ہے جس میں اخبار، کاغذ کی دوسری چیزیں، بوتلیں، ڈبے، پولی تھین تھیلے اور ضائع شدہ کھانا شامل ہے۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ ہم جسے کوڑا سمجھتے ہیں، قدرت کے لیے وہ کوڑا نہیں۔ دنیا میں شاید ہی کوئی ایسی شے ہوگی جو انسانی استعمال سے رد کر دینے کے بعد بھی کسی نہ کسی طریقے سے دوبارہ استعمال نہ کی جاسکتی ہو۔ آپ خود اس پر غور کریں کہ جس چیز کو آپ کوڑے دان میں پھینکنے جارہے ہیں کیا اسے دوبارہ استعمال نہیں کیا جاسکتا۔ اگر آپ اپنے ہاتھوں سے نہ بھی کرنا چاہیں تو کیا قدرت خود زیادہ تر چیزوں کو اپنے استعمال میں نہیں لے آتی۔

کوڑے کا تعلق دراصل ہمارے اس دور کے اندازِ زندگی یا لائف اسٹائل سے ہے جس میں ہم یہ سمجھنے لگے ہیں کہ دنیا میں موجود ہر شے اور ہر قدرتی خزانہ ہمارے بے لاگ استعمال کے لیے بنایا گیا ہے اور اپنی مرضی سے ہم اسے جتنا چاہیں استعمال کریں اور باقی کو اس طرح پھینک دیں کہ وہ کسی بھی قابل نہ رہے۔ ہمارے کنکریٹ،

کوڑا اور آوارہ گرد بچے

بنگلور میں شہر کے کوڑے اور غریب بچوں کی آوارہ گردی، دونوں کو ٹھکانے لگانے کے لیے ایک انوکھا طریقہ اپنایا گیا ہے۔ اب سے تین سال پہلے تک شہر کی میونسپل کارپوریشن ان ہزاروں بے گھر اور یتیم بچوں سے پریشان تھی جو سارا دن شہر بھر میں آوارہ گھومتے تھے، چوری اور بھیک مانگنے کا کام کرتے تھے۔ کارپوریشن اور کچھ سوشل ورکروں نے مل کر ان سب بچوں کو ٹریننگ دی شہر کا کوڑا اکٹھا کرنے کی اور اسے ایک جگہ جمع کر کے کھاد بنانے کی۔ آج ہزاروں بچے روزانہ گھر گھر جاتے ہیں اور کوڑا اس انداز سے جمع کرتے ہیں کہ اسے الگ الگ قسموں میں بانٹ کر ری سائیکل کیا جاسکے۔ ان بچوں کی بہبود کے لیے ایک سوسائٹی بنا دی گئی ہے اور وہ کام کرتے وقت ایک خاص یونیفارم بھی پہنتے ہیں۔ کوڑا جمع کر کے وہ اسے ایک مرکزی مقام پر لاتے ہیں جہاں خود اس کی کھاد بناتے ہیں یا دوسرے طریقوں سے ری سائیکل کرتے ہیں۔ اس طرح ان کی کچھ آمدنی بھی ہو جاتی ہے۔ اب یہ بچے خوش ہیں کیونکہ اب انھیں چوری کرنا یا بھیک مانگنا نہیں پڑتا ہے۔ میونسپلٹی اور بنگلور کے شہری بھی خوش ہیں کہ اب ان کا شہر کوڑے سے اور بچوں کی آوارہ عادتوں سے پاک رہنے لگا ہے۔ اس طرح کی مثالیں تیسری دنیا کے کئی اور ملکوں جیسے تھائی لینڈ اور مصر وغیرہ میں ملتی ہیں۔ کاش ایسا ہمارے ملک کے ہر شہر میں ہو پائے۔



شیشے اور سن مائیکا کے گھروں میں لگا ایک ذرا سا دھبہ بھی کوڑے میں شمار ہوتا ہے۔ اسے بڑی نفرت سے دیکھا جاتا ہے اور جتنی جلدی ہو سکے اسے نظروں کے سامنے سے ہٹا کر کوڑے دانوں میں چھپا دینا یا ڈرین پائپ میں بہا دینا مناسب سمجھا جاتا ہے۔ پھر اسے ہمارے گھروں سے نکال کر شہر کی مہذب حدود سے بھی باہر نکالنے کے لیے سیور لائنوں، صفائی کرمچاریوں اور ان کے ٹرکوں کا پورا ایک نظام ہے جس پر کروڑوں روپے خرچ کیے جاتے ہیں اور آخر کار اسے کسی بڑی ندی یا سمندر میں پھینک دیا جاتا ہے اور یہ ہم سبھی جانتے ہیں کہ ہندوستانی شہروں میں اکثر جب یہ نظام بگڑ جاتا ہے تو سڑکوں کے کنارے کوڑے کا ڈھیر اور سیور لائنوں سے ابلتے چشمے نظر آتے ہیں

> کیا آپ جانتے ہیں کہ امریکہ میں نیویارک شہر کا تمام کوڑا سمندر میں ایک خاص جگہ پر ڈال دیا جاتا ہے، وہاں اب کوڑے کا ایک بڑا جزیرہ بن چکا ہے جو کئی میل میں پھیلا ہے اور اس جیسے اور بھی جزیرے جگہ جگہ رونما ہوتے جا رہے ہیں

اور ظاہر ہے کہ یہ طرح طرح کی بیماریوں کو پیدا کرنے میں مدد کرتے ہیں۔ یعنی یہ کہ ہم لوگ اپنے ہی پیدا کیے ہوئے کوڑے کے ڈھیر تلے دبتے جا رہے ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ امریکہ میں نیویارک شہر کا تمام کوڑا سمندر میں ایک خاص جگہ پر ڈال دیا جاتا ہے وہاں اب کوڑے کا ایک بڑا جزیرہ بن چکا ہے جو کئی میل میں پھیلا ہے اور اس جیسے اور بھی جزیرے جگہ جگہ رونما ہوتے جا رہے ہیں۔

اس کے برعکس آج بھی ہمارے گاؤں میں اور ان تمام علاقوں میں جہاں جدید ٹکنالوجی اور مغربی کلچر کا اثر نہیں پہنچا ہے، گھروں میں کوڑے دان کا کوئی تصور ہی نہیں ہوتا۔ ہر ضائع شدہ چیز کسی نہ کسی شکل میں ری سائکل ہو ہی جاتی ہے۔ انسانوں کے ذریعے یا قدرت کے۔ یہاں تک کہ انسانی غلاظت بھی۔ سب سے پہلی بات تو یہ ہے کہ ان علاقوں میں زیادہ تر گھر مٹی کے ہوتے ہیں اور زمین کی مٹی کے اندر ایک بڑی خصوصیت یہ ہے کہ تقریباً ہر وہ شے جو اس پر گرتی ہے کسی نہ کسی شکل میں جذب ہو جاتی ہے۔ جذب ہونے کا مطلب ہے کہ زمین مختلف انداز میں اسے اپنے کام میں لے آتی ہے۔ ظاہر ہے کہ زمین ہر چیز کو اپنے اندر جذب نہیں کر سکتی بلکہ کچھ خاص چیزیں ہی اس میں شامل ہوتی ہیں جنھیں ہم "اورگینک" (ORGANIC) یا نامیاتی مادّے کہتے ہیں۔

آرگینک اشیاء وہ ہوتی ہیں جو پیڑ پودوں یا جانوروں کے جسم سے پیدا ہوئی ہوں۔ ان اشیاء کی خوبی یہ ہے کہ یہ سڑ سکتی ہیں۔ ہمارے لیے سڑنا نفرت کی چیز سمجھی جاتی ہے مگر قدرت کے لیے سڑنے کا مطلب یہ ہے کہ ان اشیاء کو ننھے ننھے بیکٹیریا، پھپھوند اور کینچوے اپنی غذا بنا لیتے ہیں اور ان کو ہمارے لیے مزید کارآمد اشیاء میں تبدیل کر دیتے ہیں جیسے کھاد۔ اسی لیے آرگینک اشیاء پر مشتمل کوڑے کو ہم قابل تحلیل یا بایوڈگریڈیبل (BIODEGRADABLE) یعنی خود جانداروں یا قدرت کے استعمال میں آنے والا کوڑا بھی کہتے ہیں۔ ایسا کوڑا ہمارے لیے نقصاندہ نہیں بشرطیکہ اسے مٹی میں پھینکا یا دفنایا جائے۔ اس کے برعکس ہوتا ہے ناقابل تحلیل یعنی نان بایوڈگریڈیبل (NON-BIODEGRADABLE) کوڑا، یعنی وہ تمام اشیا جنھیں قدرت اپنے اندر جذب نہیں کر سکتی جیسے کہ پلاسٹک، شیشہ، دھات، سیمنٹ کنکریٹ وغیرہ۔ ویسے ان تمام چیزوں کو ری سائکل کیا جا سکتا ہے مگر صرف انسان کے ذریعے، قدرتی طور پر ان کا کچھ نہیں ہو سکتا۔ تو ہمیں اگر اپنے کوڑے کو ری سائکل کرنے کے بارے میں سوچنا ہے تو پہلا سبق یہ سیکھنا ہوگا کہ ہماری رد کردہ



چیزوں میں کونسی قابل تحلیل ہیں اور کون سی نہیں اور ان سبھی کے ساتھ کیا کیا جاسکتا ہے ۔ آیئے دیکھیں ۔

کاغذ

آج کا مہذب انسان جس چیز کو سب سے زیادہ ضائع کرتا ہے وہ کاغذ ہے ۔ شہری گھروں سے نکلنے والے کوڑے میں تقریباً 40 فی صد کاغذ ہوتا ہے اور اگر آپ اس تفصیل میں جانا چاہتے ہیں کہ دنیا بھر میں ہر روز چھپنے والے اخبارات، رسائل، کتابوں، کاپیوں اور استعمال ہونے والی فائلوں وغیرہ میں جتنا کاغذ استعمال ہوتا ہے اس کے لیے کتنے پیڑ گرائے جاتے ہیں اور کتنے جنگل برباد ہوتے ہیں تو سنیئے ۔ دنیا بھر میں ہر سال تقریباً ایک بلین ٹن کاغذ کی کھپت ہوتی ہے اور ایک ٹن کاغذ بنانے میں لگ بھگ 20 بڑے درختوں کو کاٹنا پڑتا ہے جن میں سے ہر ایک کو بڑا ہونے میں 70 سال لگتے ہیں ۔ فی الحال یہ دیکھتے ہیں کہ ہم اور آپ اپنی روزمرّہ زندگی میں استعمال شدہ کاغذ کو کیسے کام میں لائیں اور کوڑے دان میں جانے سے اسے روکیں ۔

پرانے کاغذ کو از سرِ نو استعمال کر کے نیا کاغذ بنایا جاسکتا ہے اور آج دنیا بھر میں لاکھوں لوگ یہ کر رہے ہیں ۔ نہ صرف بڑے صنعتی پیمانے پر بلکہ چھوٹے گھریلو اسکیل پر بھی اسے لاگو کیا جاسکتا ہے ۔ پرانے کاغذ کو پانی میں بھگو کر اس کا گودا اس طرح بنایا جاتا ہے کہ کاغذ کے تمام ریشے الگ الگ ہو جائیں ۔ پرانی روشنائی یا رنگوں کو ختم کرنے کے لیے اس میں بلیچنگ مادّے (BLEACHING CHEMICALS) بھی ڈالے جاسکتے ہیں تاکہ صاف سفید کاغذ تیار ہو ۔ اس گودے کو خاص قسم کی سپاٹ پلیٹوں پر بچھایا جاتا ہے اور اوپر سے بھی ویسی ہی ایک پلیٹ رکھ دی جاتی ہے ۔ یہ پلیٹیں نہ صرف کاغذ کی سطح کو ہموار کرتی ہیں بلکہ گودے میں موجود پانی کو بھی نچوڑتی ہیں ۔ کچھ دیر بعد گیلے کاغذ کی پرتوں کو پلیٹ سے ہٹا کر ہوا میں لٹکا دیا جاتا ہے سکھانے کے لیے ۔ لیجئے آپ کا ری سائیکلڈ کاغذ تیار ہے ۔ مگر اس طرح کاغذ بنانا ہر ایک کے بس کی بات نہیں ۔ آپ اور بھی بہت کچھ کر سکتے ہیں کاغذ کو ری سائکل کرنے کے لیے ۔ پرانے اخباروں کا سب سے اچھا استعمال تو یہی ہے کہ اسے کباڑی کے ہاتھوں بیچ دیا جائے ۔ وہ خود انھیں ری سائکل کر دے گا ۔ عام طور پر یہ لوگ اخباروں کے لفافے بناتے ہیں یا کاغذ بنانے کی فیکٹری میں بھی بیچ سکتے ہیں ۔ پرانے اخباروں سے بچّوں کے لیے کھلونے بنائے جاسکتے ہیں ۔ کتابوں، کاپیوں پر کوَر چڑھانے اور ہر طرح کی پیکنگ میں بھی استعمال کیے جاسکتے ہیں (لیکن کھانے پینے کی گیلی چیزوں کو پرانے اخباروں سے پیک کرتے وقت یہ دھیان رکھنا چاہئے کہ اخباروں پر پرنٹ کی ہوئی روشنائی اتر جاتی ہے اور یہ انسانوں کے لیے کچھ نقصاندہ بھی ہو سکتی ہے) اگر آپ کے پاس ایسے پرانے میگزین یا کتابیں ہیں جن میں بہت ساری رنگین تصویریں اور دلچسپی کا سامان ہے تو انھیں کباڑی کو بیچنے کے علاوہ آپ کسی چھوٹے موٹے اسکول یا لوکل لائبریری کو بھی تحفتاً دے سکتے ہیں ۔ پرانے اخباروں کے علاوہ مارکیٹ سے ہم ہزاروں ایسی اشیاء خریدتے ہیں جن کے ڈبّے یا پیکٹ کاغذ اور گتّے کے بنے ہوتے ہیں ۔ ان کو بھی کوڑا سمجھ کر پھینک دیا جاتا ہے مگر یہ بھی ری سائکل کیے جاسکتے ہیں ۔ شاید کباڑی تو ایسی چیزوں کو نہیں خریدیں گے مگر آپ اپنے علاقے یا شہر میں تلاش کیجئے ایسے افراد یا ایسی جگہ کہ جہاں پرانے پیکنگ میٹریل کو ٹھکانے لگایا جاسکتا ہو ۔ گتّے کے ڈبّے اور سخت آرٹ پیپر وغیرہ بچّوں کے لیے کھلونے بنانے اور تصویریں بنانے کے لیے بہت موزوں چیزیں ہیں ۔ بچّوں کو زیادہ سے زیادہ اس کی طرف رجوع کریں ۔ بڑے کارٹن اور ڈبّے کافی مضبوط ہوتے ہیں اور دوبارہ سے گھریلو چیزیں رکھنے

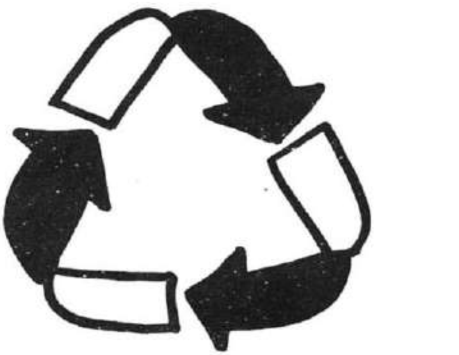


اور ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کے کام میں آتے ہیں۔

اب ہم آتے ہیں اس کاغذ پر جسے ہم لکھنے کے لیے استعمال کرتے ہیں۔ فل اسکیپ سائز کے سفید کاغذ جو صرف ایک جانب سے استعمال شدہ ہیں اور جب ان کی کوئی ضرورت نہ رہی ہو تو ان کی دوسری خالی جانب ہمیشہ کوئی نہ کوئی رف کام کرنے کے لیے استعمال میں لائی جا سکتی ہے۔ (اس مضمون کا پہلا ڈرافٹ میں ایسے ہی کاغذ پر لکھ رہا ہوں) آپ اپنے کمرے میں ایک فائل یا کسی الماری کا ایسا حصہ بنائیں جہاں ایسے کاغذوں کو جمع کرتے رہیں تاکہ وقت پڑنے پر انھیں استعمال کیا جا سکے۔

ایسے کاغذوں کو کاٹ کر چھوٹے پیڈ بھی بنائے جا سکتے ہیں جو گھر یا آفس میں چھوٹے موٹے نوٹ اور یاددہانی لکھنے کے کام میں لائے جا سکتے ہیں۔ ٹیلی فون کے قریب پیغامات لکھنے کے لیے رکھے جا سکتے ہیں وغیرہ۔

جب کاغذ کی دونوں اطراف بھر جائیں تب آپ ان کو مزید ری سائکلنگ کے لیے کباڑی کو بیچ سکتے ہیں۔ اکثر آفسوں میں ایک شریڈنگ (SHREDDING) مشین ہوتی ہے جس کے ذریعے بیکار کاغذوں کو پتلی پتلی پٹیوں میں کاٹ لیا جاتا ہے تاکہ ری سائکل کرنے کے لیے ان کا گودا بنانے میں آسانی ہو۔ کاغذوں کو شریڈ کرنے کی ایک وجہ یہ بھی ہوتی ہے کہ آفس کے راز باہر کے لوگ آسانی سے نہ پڑھ پائیں۔ کاغذ کی دونوں جانب بھر جانے کے بعد اگر آپ ان کو مزید ری سائکل نہ کر پائیں تو آخر میں اتنا تو کر ہی سکتے ہیں کہ تمام ردّی کاغذ کو جلا کر اس کی راکھ مٹی میں دبا دیں یا پانی میں بہا دیں، قدرت خود اسے ری سائکل کر ڈالے گی۔ بس اتنا یاد رکھیں کہ بہت بڑی مقدار میں کاغذ کو جلانا بھی ماحول کے لیے نقصان دہ ہو سکتا ہے۔ ویسے آپ کو بتا دیں کہ فیکٹریوں میں ردّی کاغذ کو جلا کر اس سے الکحل بھی بنایا جاتا ہے۔ یہ بھی جان لیں کہ پرانے کاغذ کو ری سائکل کر کے بنایا ہوا کاغذ عام طور پر مارکیٹ میں دستیاب ہے۔ مثال کے طور پر آپ اسے کھادی گرام اُدیوگ سے خرید سکتے ہیں۔ عام طور پر ری سائکلڈ کاغذ پر یہ نشان بنا ہوتا ہے۔



پلاسٹک

پلاسٹک کی دریافت اپنے زمانے میں ایک انقلاب سے کم نہیں تھی جو بہت جلد ہماری زندگی کے ہر پہلو پر قابض ہو گیا۔ مگر آج ہمارے ماحول کو سب سے زیادہ خطرہ جس چیز سے ہے وہ پلاسٹک ہی ہے۔ پلاسٹک کی سب سے بڑی کمزوری یہ ہے کہ اگر اسے کوڑا سمجھ کر پھینک دیا جائے تو وہ جوں کا توں رہے گا کیونکہ وہ قدرتی طور پر قابلِ تحلیل نہیں ہے۔ لیکن اس کا مطلب یہ بھی نہیں کہ پلاسٹک کو ری سائکل نہیں کیا جا سکتا۔ ردشدہ پلاسٹک کو پگھلا کر پھر سے نئی چیز بنائی جا سکتی ہے اور یہی ساری دنیا میں ہو بھی رہا ہے۔

مگر پلاسٹک کی کہانی اتنی آسان نہیں ہے۔ پلاسٹک جس میٹیریل کا بنا ہوتا ہے اسے "پولیمر" کہتے ہیں۔ پولیمرس چھوٹے چھوٹے مالیکیول ہوتے ہیں جو ایک دوسرے کے ساتھ مل کر چین بناتے ہیں۔ یہ چینیں جتنی لمبی ہوتی ہیں اتنا ہی مضبوط اور پائیدار پلاسٹک بنتا ہے۔ کمزور پلاسٹک کی پولیمر چین چھوٹی ہوتی ہے۔ اب پلاسٹک کی ری سائکلنگ



ہیں ایک مشکل یہ آتی ہے کہ پلاسٹک کو جتنی بار بھی پگھلایا جاتا ہے اتنی ہی بار اس کی پولی مر چین ٹوٹ کر چھوٹی ہوتی جاتی ہے اور پلاسٹک کمزور ہوتا جاتا ہے۔ نئی ریسرچ کے مطابق ایک حد سے زیادہ ری سائکل کیا ہوا پلاسٹک انسانی صحت کے لیے خطرناک بھی ہو سکتا ہے۔ اس سے کینسر بھی ہو سکتا ہے۔

بہر حال سوال اس وقت یہ ہے کہ ہم لوگ ردّی پلاسٹک کا کیا کر سکتے ہیں۔ پلاسٹک کی بنی تمام اشیاء پرانے اخباروں کی طرح کباڑی کو دی جا سکتی ہیں۔ اس کے علاوہ آپ نے دیکھا ہوگا کہ بہت سے غریب لوگ کمائی کی تلاش میں ایک بڑا سا تھیلا لیے پرانا اور ردّی پلاسٹک ہی جمع کرتے پھرتے ہیں اور اسے لے جا کر کسی پلاسٹک فیکٹری میں بیچ آتے ہیں۔ ایسے لوگوں کی مدد کیجیے۔ مجھے لگتا ہے ماحول کی صفائی اور رکھ رکھاؤ کے لیے جتنا کام یہ لوگ خاموشی سے کرتے رہتے ہیں اتنا شاید ہی کوئی اور کرتا ہو۔ صرف پلاسٹک ہی نہیں بلکہ دوسری اشیاء خصوصاً دھات کی بنی چیزیں بھی یہ جمع کرتے ہیں۔

پلاسٹک ری سائکلنگ کی بات ہو اور پولی تھین کا ذکر نہ آئے ایسا ہو ہی نہیں سکتا۔ آج ساری دنیا میں ماحول کو گندہ کرنے کے لیے پولی تھین کافی بدنام ہو چکا ہے مگر ہم لوگ پھر بھی اس کو استعمال کرنے میں ذرا نہیں جھجکتے اور اکثر ایک آدھ بار استعمال کرنے کے بعد اسے کوڑے دان میں پھینک دیتے ہیں۔ ماحول پر سب سے زیادہ ظلم تو اس وقت ہوتا ہے جب گھر کا کوڑا ایک پولی تھین میں بھر کر گھر کے باہر، پچھواڑے یا سڑک پر ڈال دیا جاتا ہے پولی تھین میں بھرا کوڑا اگر کوڑے کے بڑے ڈھیر میں بھی ڈال دیا جائے یا پھر ندی، سمندر میں ڈبو دیا جائے یا زمین میں گاڑ دیا جائے۔ قدرت ایسے کوڑے کو کچھ نہیں کرتی کیوں کہ پولی تھین کو زمین یا ندی ہضم نہیں کر سکتی۔ اس لیے برسوں بعد بھی آپ کے پھینکے ہوئے کوڑا بھرے پولی تھین زمین پر، ندیوں میں اور سمندر کے کناروں پر ناسور کی طرح منھ چڑاتے رہتے ہیں ـــــ آپ اور ہم پولی تھین کا کیا کر سکتے ہیں ـــــ آیئے دیکھیں:

1۔ اپنے گھروں میں استعمال شدہ پولی تھین بیگوں کو جمع کیجیے اور جب بھی بازار کچھ خریداری کرنے کے لیے جائیں دو تین بیگ ساتھ لے جائیں (یہ آرام سے آپ کی جیب یا پرس میں آ سکتے ہیں) سامان خریدتے وقت دکان سے کوئی نیا پولی تھین نہ لیں اور اپنے ہی بیگ کو استعمال کریں۔ زیادہ تر ملکوں کے بڑے بڑے ڈپارٹمنٹل اسٹورز اور دکانیں سامان اب پولی تھین میں نہیں بلکہ کاغذ کے تھیلوں میں دیتے ہیں۔ ہمارے ملک میں بھی یہ کچھ کچھ شروع ہونے لگا ہے۔ آپ کہیں گے کہ کاغذ کو استعمال کرنا بھی تو ماحول کے لیے نقصان دہ ہے۔ جی نہیں ـــ کاغذ کے تھیلے ہمیشہ پرانے کاغذ کو ریسائکل کر کے بنائے جاتے ہیں اور ویسے بھی کاغذ کے تھیلوں کو ری سائکل کرنا پولی تھین سے زیادہ آسان ہے۔

2۔ جب آپ کے پولی تھین بالکل بھی استعمال کرنے کے قابل نہ رہیں تو انھیں کوڑے دان میں نہ ڈالیں۔ کباڑی کو یا ردّی جمع کرنے والے لڑکوں کو دے دیں۔ ہو سکے تو کسی پلاسٹک فیکٹری میں دے آئیں۔

3۔ گھر کا کوڑا کبھی پولی تھین میں جمع کر کے باہر نہ پھینکیں اپنے کوڑے دان سے سیدھے صفائی کرمچاری کو دیں یا میونسپلٹی کے بڑے کوڑے دان یا ٹرک میں ڈالیں۔ کوشش کریں کہ پولی تھین اور پلاسٹک کی چیزیں کوڑے میں نہ جانے پائیں۔

پھلوں، سبزیوں کے چھلکے، ضائع شدہ کھانا

سبزیوں اور پھلوں کے چھلکے کوڑے میں پھینکنے کی ضرورت نہیں۔ یہ وہ چیزیں ہیں جنھیں قدرت سب سے زیادہ آسانی کے

ساتھ ہضم کر سکتی ہے۔ چھلکوں کے علاوہ سڑے گلے پھل اور سبزیاں اور کھانے پینے کی وہ تمام اشیاء جو کھانے کے قابل نہ رہی ہوں سب اگر مٹی میں دبا دیئے جائیں تو چند دن میں وہ کھاد بن جاتے ہیں جو کیاریوں، گملوں اور کھیتوں میں ڈالی جا سکتی ہے۔

کوڑے سے کھاد بنانے کا اصل طریقہ یہ ہے کہ زمین میں گڑھا کھود کر چھلکے اور سڑا گلا کھانا مٹی کے ساتھ ملا کر ڈالا جائے۔ اس میں چند کینچوے (EARTHWORMS) بھی ڈال دیئے جائیں جو چند ہی دنوں میں تمام کوڑے کو کھاد میں تبدیل کر دیتے ہیں۔ ایک اور بات جس کو بار ہا دہرایا جاتا ہے، وہ یہ کہ پھل، سبزیاں اور کھانے پینے کی دوسری چیزیں اتنی ہی خریدیں جتنی استعمال کرنا ہوں۔ اس میں آپ کا بھی فائدہ ہے اور ماحول کا بھی۔

انسانی غلاظت

یہ بتانے کی شاید ضرورت نہیں کہ ہمیشہ سے یعنی انسانی تہذیب کی شروعات سے انسان اور جانوروں کی غلاظت زمین کو زرخیز بنانے کے لیے ری سائکل کی جاتی رہی ہے اور آج بھی کی جاتی ہے کم سے کم ہمارے دیہی علاقوں میں تو یہ جاری ہی ہے۔ شہروں میں اگرچہ جب سے فلش اور کموڈ سسٹم آیا ہے۔ ہم لوگ صاف ستھرے، تہذیب یافتہ ہو گئے ہیں اور اپنی غلاظت ری سائکل کرنے سے محروم ہیں بلکہ شاید کرنا بھی نہ چاہیں گے۔ ایک زمانے میں گوبر گیس کا آئیڈیا کافی پاپولر ہوا تھا یعنی انسانی غلاظت سے کھانا پکانے کی گیس بنانے کا پلانٹ۔ شاید کچھ دیہی علاقوں میں یہ چل پایا مگر شہروں میں کئی وجوہات کی بنا پر اسے کامیابی نہیں مل پائی۔ بہر حال گاؤں کے گھروں میں آج بھی استنجہ خانے اس طرز پر بنائے جاتے ہیں کہ تمام غلاظت کو ایک جگہ اکٹھا کیا جا سکے۔ پھر اس میں مٹی ملا کر زمین میں دبا دیا جاتا ہے اور چند ہی دنوں میں یہ کھیتوں میں ڈالنے کے قابل کھاد تیار ہو جاتی ہے۔ جانوروں کی غلاظت کھاد کے علاوہ ایندھن کے بطور بھی استعمال میں آتی ہے۔



گلاس اور دھات کی چیزیں

المونیم، لوہا، پیتل اور دوسری تمام دھاتوں سے اور شیشے سے بنی تمام اشیاء کو پگھلا کر نئی اشیاء بنائی جاتی ہیں۔ ان کا طریقہ بھی وہی ہے کہ ردی ہوئی اشیاء کو کباڑی کے ہاتھوں یا ری سائکل کرنے والی فیکٹریوں میں بیچ دیا جائے۔ پرانے شیشے کو ری سائکل کرنا نیا شیشہ بنانے سے زیادہ سستا عمل ہے۔ نئے شیشے کے مقابلے میں پرانا شیشہ پگھلانے میں کم درجۂ حرارت کی ضرورت ہوتی ہے۔ اگر ایک ٹن پرانے شیشے کو پگھلایا جائے تو بالکل اتنی ہی مقدار کا ری سائکلڈ شیشہ برآمد ہوگا۔ جبکہ ایک ٹن نیا شیشہ بنانے کے لیے تقریباً 10 ٹن خام مال کی ضرورت ہوتی ہے جس میں ریت، چونا اور سوڈیم کاربونیٹ وغیرہ استعمال کرنا پڑتا ہے۔

شیشے کی بچت کے لیے ہم اور آپ کیا کر سکتے ہیں:
کولا مشروبات کی بوتلیں خریدتے وقت دھیان رکھیں، ایسی ہی بوتلیں خریدیں جنھیں واپس کیا جا سکتا ہو۔ پلاسٹک کی بوتلیں یا ٹن کے ڈبے نہ خریدیں۔

لکڑی، فرنیچر

لکڑی کا فرنیچر بنانے کا مطلب ہے ہمارے جنگلات کا صفایا۔ اگر آپ غور کریں تو پرانے فرنیچر کی لکڑی سے بہت کچھ بنایا جا سکتا ہے بلکہ پرانا فرنیچر اگر اچھی حالت میں ہے تو اسے جہاں تک ہو سکے ویسے ہی استعمال کرتے رہنا چاہیئے اور اگر رد کرنا ہی ہے تو کسی کباڑی کے ہاتھوں بیچ دینا چاہیئے۔ اب اگر آپ کوئی نیا فرنیچر بنوانا یا خریدنا چاہتے ہیں تو پہلے ذرا کسی ایسے بازار کا چکر لگا لیجئے جہاں سیکنڈ ہینڈ (پرانا) فرنیچر بکتا ہے ہو سکتا ہے آپ کی اپنی ضرورت کا سامان وہیں بہت سستے داموں میں مل جائے۔ پرانا فرنیچر خرید کر اپنے ڈرائنگ روم میں رکھنے سے آپ کے سماجی وقار پر کوئی آنچ آتی ہو یا نہیں، البتہ آپ ماحول



کے فائدے کے لیے ایک عظیم کام انجام دے دیتے ہیں۔

اب اگر آپ کو نیا فرنیچر از سر نو بنوانا ہی ہو تو پھر اصلی نئی لکڑی ہی کیوں استعمال کریں۔ آج بازار میں نئی لکڑی کے ہزاروں قسم کے نعم البدل موجود ہیں۔ آپ کوشش کریں کہ پارٹیکل بورڈ یا پلائی ووڈ کا فرنیچر بنوائیں۔ یہ مضبوطی اور پائیداری میں اصل لکڑی سے ذرا بھی کم نہیں اور اس پر خوبصورتی بھی پالش یا پینٹ کے ذریعے لکڑی جیسی حاصل کی جا سکتی ہے۔

کپڑے، چمڑے وغیرہ

ہر جگہ آپ کو لاکھوں لوگ ایسے مل جائیں گے جن کو تن ڈھانکنے کے لیے کپڑے میسر نہیں ہیں۔ کوشش کریں کہ اپنے استعمال شدہ تمام کپڑے ایسے لوگوں تک پہنچا دیں۔ پرانے کپڑوں کو گھر میں بہت سارے استعمالوں میں لایا جا سکتا ہے خاص طور پر صفائی کرنے کے لیے۔ پرانی ساڑیاں کباڑی کو بیچی جا سکتی ہیں اور دوسرے کپڑے بھی۔ یہ بھی جان لینا ضروری ہے کہ سوتی کپڑوں کو گلا کر اس کا کاغذ بھی بنایا جاتا ہے۔ کپاس کی روئی سے بنا کاغذ سب سے زیادہ مضبوط اور دیرپا سمجھا جاتا ہے ویسے کھادی / سوتی کپڑا جتنی آسانی کے ساتھ ری سائکل کیا جا سکتا ہے اور کوئی کپڑا نہیں۔ مصنوعی اور ریشمی کپڑے صرف جلائے جا سکتے ہیں۔ (گاندھی جی کا سودیشی انقلاب اتنا بے معنی نہیں تھا)۔

چمڑے سے بنی چیزیں جیسے جوتے، بیگ اور پرس وغیرہ موچی کو دیئے جا سکتے ہیں جو ان کو کاٹ کر اپنے استعمال میں لاتا ہے۔

بجلی کا سامان، بیٹریاں وغیرہ

بجلی اور الیکٹرانکس کا پرانا سامان ٹھکانے لگانے کے لیے تقریباً ہر شہر میں کوئی نہ کوئی کباڑی بازار یا دکان ہوتی ہے جہاں ایسی چیزوں کو کسی نہ کسی طرح ری سائکل کر لیا جاتا ہے۔ البتہ عام گھریلو استعمال کی بیکار بیٹریاں ہمارے ماحول کے لیے خطرہ بنتی جا رہی ہیں، ان کو نہ تو جلایا جا سکتا ہے نہ ہی ری سائکل مگر اب دوبارہ سے چارج کی جاتے والی نکل کیڈمیم بیٹریاں آنی شروع ہو گئی ہیں۔ یہ ذرا مہنگی ہیں مگر طویل مدتی استعمال کی رو سے زیادہ مہنگی نہیں۔ کوشش کریں کہ اپنے تمام بیٹری سے چلنے والے آلات کے لیے دوبارہ چارج ہونے والی — (RE-CHARGEBLE) بیٹریاں ہی خریدیں۔

دوائیں

استعمال سے بچی ہوئی دوائیں جب تک مدت پار — (EXPIRE) نہیں ہوتیں کسی اور کے استعمال میں آ سکتی ہیں۔ کوشش کریں کہ کسی کیمسٹ کی دکان یا کسی ڈاکٹر کے کلینک میں ان کو کھپایا جا سکے۔ البتہ جن دواؤں کے استعمال کی تاریخ نکل چکی ہے انھیں جلا دینا یا پانی میں بہا دینا ہی مناسب ہوگا۔ بغیر ڈاکٹری صلاح کے ان دواؤں کو کسی اور مریض کو اپنے آپ ہرگز نہ دیں۔

اب تو آپ کو اندازہ ہو گیا ہوگا کہ ہر وہ چیز جو آپ کوڑے دان میں پھینکنے جا رہے ہیں وہ کسی نہ کسی طریقے سے دوبارہ استعمال کی جا سکتی ہے اور اگر آپ کو اپنے ماحول کی اور اپنی سرزمین کی ذرا بھی فکر ہے تو اپنی رد شدہ چیزوں کو ری سائکل کریں۔ اس سے صرف ماحول کو ہی فائدہ نہیں ہوگا بلکہ آپ اپنے پیسے کی بھی تھوڑی بہت بچت کریں گے۔ شرط صرف تھوڑی محنت ہے۔ آپ اپنے گھروں میں موجودہ کوڑے کے سسٹم کو ختم کر کے ایک مختلف نظام شروع کیجئے۔ ایک کوڑے دان کے بجائے گھر میں کئی کوڑے دان رکھئے مثال کے طور پر ایک ردی پلاسٹک کے لیے، دوسرا دھات کی چیزوں کے لیے، شیشے کے سامان کے لیے، پھلوں، سبزیوں اور کھانے کی ضائع کی ہوئی چیزوں کے لیے اور کاغذ، کپڑے کے لیے وغیرہ وغیرہ۔ اور پھر ان تمام اشیاء کو الگ الگ



ان کے اپنے حساب سے ٹھکانے لگائیے جیساکہ اس مضمون میں بتایا گیا ہے۔ زیادہ تر مغربی ملکوں میں کوڑا اب اسی طرح اکٹھا کیا جاتا ہے۔ یہ کام مشکل تو ضرور ہے لیکن اگر آپ اپنے ماحول کے لیے کچھ کرنا چاہتے ہیں تو ری سائکل کرنے سے زیادہ آسان اور مفید کوئی اور کام نہیں۔

آپ کے ذہن میں شاید یہ سوال اٹھتا ہوگا کہ اگر ہم نئی چیزوں کو خریدنے کے بجائے پرانی چیزوں کو استعمال یا ری سائکل کریں تو اس سے نئی چیزیں فیکٹریوں میں بننی تو بند نہیں ہو جائیں گی۔ نیا پلاسٹک، نیا شیشہ بنتا رہے گا نئے پیڑ کٹتے رہیں گے اور لوگ نئی چیزوں کو ویسے ہی استعمال کرتے رہیں گے۔" اکیلے ہماری کوشش سے کیا ہوگا۔" یہ سوچنا غلط ہے۔ مارکیٹ کا ایک سیدھا سادا اصول ہے، جب ڈیمانڈ ہوتی ہے تبھی سپلائی ہوتی ہے۔ جب آپ کوشش کریں گے، اپنی عادتوں کو بدلنے کی اور اپنے ساتھ دوسروں کو بھی ملائیں گے تو (چاہے ایک فیصد ہی کیوں نہ ہو) نئی چیزوں کی ڈیمانڈ کم ہوگی اور پھر ظاہر ہے کہ سپلائی بھی کم ہوگی۔

اگر کوئی ایسی چیز ہے جس کی ری سائیکل کرنے کا ذکر اس مضمون میں نہیں آیا ہے تو آپ خود سوچ سکتے ہیں کہ اسے دوبارہ کیسے استعمال کر سکتے ہیں۔ اگر آپ چاہیں تو اپنے رسالے کو بھی اس کے بارے میں لکھ سکتے ہیں۔

کباڑی بازار: کیوں نہیں؟

دنیا میں ہندوستان / برصغیر جیسی شاید ہی کوئی اور جگہ ہوگی جہاں رد شدہ چیزوں کا استعمال اس وقت تک ہوتا رہتا ہے جب تک ان میں سے فائدے کی آخری بوند بھی نچوڑ لی جا سکے۔ کباڑیوں اور کباڑی بازاروں کا جیسا انتظام ہمارے ملک میں ہے جہاں ٹوٹی ہوئی سوئی اور نٹ بولٹ سے لے کر بوسیدہ کتابیں اور گھسے ہوئے ٹرک کے ٹائروں سے لے کر بغیر دروازوں کے فرج سبھی کچھ بکنے اور استعمال کرنے کے لائق ہوتے ہیں۔ ایسا شاید ہی کسی اور ملک میں ہو۔ یہاں تک کہ باہر کے ممالک (خاص طور پر امریکہ اور یورپ) ہزاروں ٹن کباڑ ہر سال ہمارے ملک بھیجتے ہیں، جن میں خاص طور پر پرانے کپڑے شامل ہوتے ہیں اور ان سب کی کھپت کسی نہ کسی طرح یہاں ہو جاتی ہے۔

پرانی کاروں اور دوسرے آٹوموبائیلس کو اور ان کے پارٹس کو جس طرح ان کی آخری سانس تک ہندوستان اور برصغیر میں استعمال کیا جاتا ہے اور کہیں نہیں۔ زیادہ تر امیر مغربی ملکوں میں کار کو ڈمپ کر دیا جاتا ہے۔ یعنی کار ذرا خراب ہوئی، تو جہاں رکی وہیں چھوڑ کر آگے بڑھ گئے یا گھر کے پچھواڑے زنگ لگنے کے لیے چھوڑ دیا۔ وہاں کی حکومتیں اس مصیبت سے عاجز ہیں اور ڈمپنگ پر جرمانہ لگاتی ہیں۔ سویڈن میں تو یہ قانون بنایا گیا ہے کہ جب بھی آپ ایک نئی کار خریدیں، آپ کو کار کی قیمت کے علاوہ تھوڑی اور رقم سیکیورٹی (SECURITY) کے طور پر بھی جمع کرانی ہوگی۔ یہ رقم آپ کو سود کے ساتھ اس وقت واپس مل جائے گی جب برسوں بعد آپ کی کار استعمال کے قابل نہ رہے اور آپ اس کو پھینکنے کی سوچ رہے ہوں تب اسے ردی دھات (SCRAP METAL) کے طور پر فیکٹری میں واپس کریں۔ اکثر ایسا بھی ہو سکتا ہے کہ کار ایک سے زیادہ لوگوں کی ملکیت میں رہی ہو اور اس کا آخری مالک کاہلی کی وجہ سے اسے کباڑ کی شکل میں واپس نہ کرنا چاہے، ایسے ہی سڑک پر چھوڑ دے۔ مگر وہ ایسا نہیں کر سکتا، کیونکہ جب تک پرانی کار کو واپس نہ کیا جائے اس کا رجسٹریشن باقی رہتا ہے اور ہر مہینے اس کے مالک کو اس کا ٹیکس دینا پڑتا ہے۔ اس لیے وہ مجبور ہوگا واپس کرنے پر۔

شکر ہے ہمارے ملک میں ایسے قوانین کی ضرورت ابھی نہیں ہے۔ ہمارے یہاں تو ایسے موٹر مکینک پائے جاتے ہیں جو پرانی کار دیکھتے ہی منٹوں میں اس کا پرزہ پرزہ الگ کر سکتے ہیں اور بیچ سکتے ہیں یا دوسری گاڑیوں میں فٹ کر سکتے ہیں۔ شاید ہم لوگوں کو بنیادی طور پر ری سائکل کرنے کی عادت ہے۔ اس عادت کو اور بڑھاوا ملنا چاہئے (بشرطیکہ وہ چوری کے مقصد سے نہ ہو) ہمیں کباڑی بازاروں کو نفرت کی نگاہ سے نہیں دیکھنا چاہئے۔



زیر زمینی حرارت

ڈاکٹر مظفر الدین فاروقی
شکاگو - امریکہ

کون کہہ سکتا تھا کہ کیتلی کا وہ ڈھکن جو جارج اسٹیونسن کو محوِ حیرت کر رہا تھا؛ آنے والی دنیا کے لیے مادّی ترقی کا سنگِ میل ثابت ہوگا۔ بھاپ کی پوشیدہ قوّت نے نہ معلوم ایسے کتنے ڈھکنوں کو بار بار کیتلی کے منھ سے اٹھایا ہوگا، لیکن اسٹیونسن کی آنکھ تو ہر بار اس کا مشاہدہ کرنے کے لیے موجود نہیں تھی اور جب اسٹیونسن نے اس کا مشاہدہ کیا تو پھر اس کہانی کی ابتدا ہوگئی جس کا نقطۂ عروج یہ ہے کہ آج انسان نے خلا میں قدم رکھ دیا ہے۔ علمِ آلات - (INSTRUMENTATION) کے ارتقائی مدارج جہاں انسان کی مادّی ترقی کا نقشہ پیش کرتے ہیں وہیں اس بات کی نشاندہی کر رہے ہیں کہ انسان نے توانائی کے حصول میں انتھک جد وجہد کی ہے۔ کیونکہ چھوٹے موٹے آلات اور بھاری بھرکم مشینیں جو آئے دن مادّی آرائش کی ضمانت اور سائنسی تحقیقات کے لیے نئے نئے تصورات لیے ہوئے اُفقِ تہذیب پر جلوہ افروز ہو رہے ہیں، اپنی بقا اور مسلسل کارکردگی کے لیے نہ ختم ہونے والی توانائی کے محتاج ہیں۔ توانائی کی تلاش میں انسان نے کائنات کی ہر چیز کا بہ نظرِ غائر مطالعہ کیا ہے۔ لکڑی، کوئلہ، تیل، اشعاعی حرارت، پانی، بھاپ، نامیاتی گیس، مختلف مرکبات اور دھماکو اشیاء جو توانائی کے زبردست اسٹور ہاؤس (STORE HOUSE) ہیں نہ صرف ماضی میں مشین کی ضروریات کی تکمیل کے لیے استعمال ہوتی رہی ہیں بلکہ انسان آنے والے دور میں بھی اِن اشیاء کو استعمال کرتا رہے گا۔ لیکن سوال یہ ہے کہ مشینی دور جس سرعت سے ترقی کی منزلیں طے کر رہا ہے کیا توانائی کے یہ اسٹور ہاؤس اس کا ساتھ دے سکیں گے؟ اور عین ممکن ہے کہ مستقبل قریب میں انسان کا بنایا ہوا یہ عظیم تر صنعتی ڈھانچہ توانائی کی کمی کے باعث بے روح ہو کر نہ رہ جائے۔ فی الحال مشینی دور کے اختتام کے تصور کو ایک مہمل خیال سے تصور کیا جا سکتا ہے۔ کیونکہ انسان نے توانائی کے اصل منبع کا پتہ چلا لیا ہے۔ ایٹم جو مادّے کا حقیر ترین ذرّہ ہے عرصۂ دراز سے ناقابلِ تقسیم سمجھا جاتا تھا لیکن انسان کی مسلسل جد وجہد کے آگے ایٹم نے اپنی وحدت کو کھو دیا اور جب اس لطیف ذرّے کے سینے کو شق کر دیا گیا تو توانائی کی وہ ناقابلِ فہم مقدار نکل پڑی کہ اوّلاً انسان اس توانائی پر قابو نہ حاصل کر سکا۔ لیکن رفتہ رفتہ جوہری توانائی کی بازیافت، ذخیرہ اندوزی اور استعمال کے سلسلے میں لاحق ہونے والی فنّی دشواریوں پر انسان نے قابو پا لیا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ جوہری توانائی کی دریافت کے بعد ہم اپنی صنعتی ترقی کے مستقبل سے پُر امید ہیں۔

جوہری توانائی کے استعمال اور بازیافت کی فنّی دشواریوں سے قطع نظر اس کے حصول کے لیے کثیر مصارف جو فی الحال ضروری ہیں اس کی پابجائی دنیا میں چند بڑی اقوام کے علاوہ ہر ایک کے بس کی بات نہیں اور خصوصاً غیر ترقی یافتہ اور معاشی اعتبار سے پسماندہ اقوام جوہری توانائی کے بیش بہا فوائد سے مستفیض ہونے کے موقف میں نہیں ہیں۔ اس طرح دنیا کی تین چوتھائی آبادی جوہری توانائی کی دریافت کے باوجود آج بھی اس مسئلے سے دوچار ہے کہ اگر قدرتی توانائی کے ذخائر ختم ہو جائیں تو پھر مادّی ترقی کی دوڑ میں اپنا توازن کس طرح برقرار رکھے اور عین ممکن ہے کہ معاشی اعتبار سے وہ بڑی اقوام کی غلام ہو جائیں۔

اقوامِ متحدہ کے فنّی ماہرین کی کانفرنس منعقدہ 1961 میں دنیا کے چنیدہ ماہرین علم کیمیا، طبعیات وطبقات الارض اور انجنیئروں نے اس مسئلہ پر تبادلۂ خیال کیا اور اس نتیجہ پر پہنچے کہ پسماندہ اقوام کو اپنی معاشی وصنعتی منصوبہ بندی کے سلسلے میں جوہری توانائی کے بجائے قدرتی توانائی پر اکتفا کرنا پڑے گا۔ بحث کے دوران قدرتی توانائی کے ایک غیر معروف خزانے کی طرف خاص طور پر اشارہ کیا گیا۔ قدرتی توانائی کا یہ غیر معروف خزانہ زمین کے اندر پائی جانے والی



بے اندازہ حرارت تھی۔ اسی غیر معمولی حرارت کا ادنیٰ سا کرشمہ آتش فشاں پہاڑ، گرم پانی و بھاپ کے چشمے اور گرم دلدل ہیں جو زمین پر عرصۂ دراز سے بلائے ناگہانی بن کر نمودار ہو رہے ہیں۔ قدرت کا یہ بیش بہا خزانہ جس کو انسان بلائے ناگہانی سے تعبیر کرتا آیا ہے مستقبل میں انسانیت کے لیے اور خصوصاً پسماندہ اقوام کی معاشی ترقی کے لیے زبردست ذریعہ بن سکتا ہے۔

اس خیال کی ایک وجہ یہ تھی کہ دنیا کے اکثر غیر ترقی یافتہ علاقوں مثلاً نیوزی لینڈ، آئس لینڈ، اٹلی، کیلی فورنیا، کینیا، میکسیکو، جاوا، ارجنٹینا، چلی، الجیریا، بولیویا اور کولمبیا وغیرہ میں کثرت سے گرم پانی کے چشمے پائے جاتے ہیں اور عموماً ان علاقوں میں زمین کے پھٹ پڑنے سے گرم لاوا بہہ نکلتا ہے اور بعض مقامات پر آتش فشاں پہاڑ ایک طویل مدت تک زندہ حالت میں پائے جاتے ہیں۔ ضروری نہیں کہ صرف مذکورہ بالا علاقوں میں ہی زیر زمینی حرارت کو استعمال کیا جائے بلکہ جس طرح تیل کے ذخائر آجکل ایسے علاقوں میں دریافت ہو رہے ہیں جہاں ماضی میں ان علاقوں کو بنجر سمجھا جاتا تھا۔ زیر زمینی حرارت بھی چھان بین سے تقریباً دنیا کے تمام علاقوں میں دریافت کی جاسکتی ہے۔

1950 میں پہلی بار نیوزی لینڈ میں زیر زمینی حرارت کو استعمال کرنے کا منصوبہ تیار کیا گیا تھا اور 1958 میں زیر زمینی حرارت سے بجلی پیدا کرنے والا پہلا پاور اسٹیشن قائم کیا گیا۔ نیوزی لینڈ کے شمالی علاقے میں تقریباً 4500 مربع میل پر گرم پانی اور بھاپ کے چشمے پائے جاتے ہیں۔ اس علاقے سے ایک میل دور دریائے ویاکوٹو پر پاور اسٹیشن قائم کیا گیا۔ زمین سے حاصل کردہ بھاپ کو فولاد کے بڑے بڑے پائپ کے ذریعہ پاور اسٹیشن تک پہنچایا جاتا ہے۔ عام طور پر بھاپ کے ساتھ گرم پانی کی کافی مقدار ملی ہوئی ہوتی ہے۔ اس گرم پانی کو بھاپ سے علیحدہ کرنا ضروری ہے۔ بھاپ سے علیحدہ شدہ گرم پانی کو کم دباؤ کے پائپ میں سے گزار کر بھاپ میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ پھر بھاپ کو ٹربائنس سے گزارتے ہیں بھاپ کی قوت سے ٹربائنس گھومنے لگتے ہیں اور بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ ٹربائنس کے اندر بھاپ کی حرارتِ مخفی کا بہت بڑا حصہ مشین کو گھمانے میں استعمال ہو جاتا ہے اور اندرونی تپش گر جانے کی وجہ سے بھاپ پانی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ گیس ایندھن کے مائع میں تبدیل ہونے سے ٹربائنس کے اندر کا دباؤ کم ہو جاتا ہے۔ مزید بھاپ خود بخود آتی رہتی ہے۔ اس طرح مشین کے اندر خود کار پمپ سسٹم قائم ہو جاتا ہے۔ زمین سے حاصل شدہ بھاپ کے ساتھ عموماً کاربن ڈائی آکسائیڈ، ہائیڈروجن سلفائیڈ اور مختلف نامیاتی گیسوں کی کافی مقدار ہوتی ہے، بھاپ کو ان گیسوں سے صاف کر لینا انتہائی ضروری ہے تاکہ ٹربائنس کے اندر جب بھاپ پانی میں تبدیل ہو جائے تو دوسرے اقسام کے گیسی مادوں کی موجودگی کی وجہ سے خلا کا پیدا ہونا ناممکن ہے اور خود کار پمپ سسٹم عملاً قائم نہیں ہو سکتا۔ بھاپ علیحدہ شدہ غیر نامیاتی اور نامیاتی گیسیں بائی پراڈکٹس کے طور پر دوسرے بہتر اغراض کے لیے استعمال کی جاسکتی ہیں۔

300 سے 500 فٹ کی گہرائی سے اگر بھاپ حاصل کی جائے تو تقریباً 70 پونڈ دباؤ پیدا کیا جاسکتا ہے اور 2 ہزار فٹ گہرائی سے حاصل ہونے والی بھاپ 200 پونڈ وزن ڈال سکتی ہے چنانچہ اس اصول کے مدنظر زیادہ گہرائی سے اگر بھاپ حاصل کی جائے تو ہائیڈرو الیکٹرک پاور اسٹیشن کی بہ نسبت زیر زمینی حرارت سے پیدا کردہ بجلی کہیں زیادہ ارزاں اور مسلسل حاصل کی جاسکتی ہے کیونکہ زیر زمینی حرارت سے چلنے والے پاور اسٹیشنوں پر ناموافق موسمی حالات کا گہرا اثر نہیں پڑ سکتا۔ ہائیڈرو الیکٹرک پاور اسٹیشن کی کارکردگی کا انحصار بارش کی کمی یا زیادتی پر ہوتا ہے۔

نیوزی لینڈ میں کیے گئے کامیاب تجربے اور اقوام متحدہ کے فنی ماہرین کی سفارشات کی روشنی میں پسماندہ اقوام کو نئے سرے سے طویل المدتی منصوبہ بندی کا جائزہ لینا چاہیئے اور توانائی کے حصول کے لیے جوہری ری ایکٹر پر اندھا دھند قومی آمدنی کو صرف کرنے کے بجائے فی الحال قدرت کے اس بیش بہا خزانے سے اپنی ضروریات کی تکمیل کی طرف توجہ کرنا زیادہ دانشمندانہ فعل ہو سکتا ہے۔



جئی: غذا یا دوا؟

راشد حسین - دہلی



قدیم زمانے سے ہم اور ہمارے مویشی دونوں ہی اپنی خوراک کے لیے غلّہ یا اناج پر منحصر ہیں۔ اسی لیے دنیا کی تہذیبوں کے نشو و نما اور ترقی میں اناج کا اہم کردار رہا ہے جئی بھی دنیا کے 6 اہم اناجوں میں سے ایک ہے۔ پہلے اس کو صرف گھوڑوں کی خوراک اور دوسرے جانوروں کے ہرے چارے کے لیے اُگایا جاتا تھا لیکن جدید تحقیق نے کینسر، موٹاپا اور ذیابیطس جیسے موذی امراض میں اس کے فوائد کے پیش نظر اس کو ایک اہم دوا کی صف میں شامل کر دیا ہے۔

اس پودے کی اصل جائے پیدائش کہاں ہے اس کا فیصلہ نہیں ہو سکا ہے۔ شاید یہ دنیا میں جگہ جگہ مختلف قسموں کی شکل میں اُگتا رہا ہے۔ عام طور سے جو قسم اگائی جاتی ہے اور جس کی پیداوار بھی سب سے زیادہ ہے وہ ایونیا سیٹائیوا (Avena sativa) ہے۔ اس کی تقریباً 100 دوسری قسمیں ہیں جن میں لال جئی (A. orientalis) برہنہ جئی (A. nuda) اور ناٹی جئی (A. brevis) خاص ہیں۔ جئی دنیا کے معتدل آب و ہوا والے مقامات پر کثرت سے اُگتا ہے۔ اس میں ایک پتلا لمبا اور نازک تنا ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی 2 سے 4 فٹ تک ہوتی ہے۔ تنے کے اوپری سرے پر ایک گچھا ہوتا ہے جسے اسپائکلیٹ (SPIKELET) کہتے ہیں۔ تنے پر گہرے ہرے رنگ کی لمبی پتیاں ہوتی ہیں۔ اسپائکلیٹ پر دانے لگتے ہیں۔ جئی کو گیہوں کے ساتھ جاڑوں کے شروع میں بوتے ہیں۔ ہرے چارے میں مویشیوں کو کھلانے کے لیے دانوں میں دودھ پڑنے پر کاٹ لیتے ہیں۔ جب پکانا ہوتا ہے تو اُسے سوکھنے دیا جاتا ہے اور پورے پیڑ کو کاٹ کر اس میں سے دانے الگ کر لیے جاتے ہیں، پیڑ کا باقی حصہ بھی مشین سے کاٹ لیا جاتا ہے۔ اسے بھوسا کہتے ہیں۔ یہ بھوسا مویشیوں کو پورے سال کھلایا جاتا ہے سوکھا



ہونے کی وجہ سے اس کو سال بھر رکھنا آسان ہے۔ جئی کے اناج کو پکی ٹنکیوں یا جست کی ٹنکیوں میں بھر کر محفوظ کر لیتے ہیں۔ زیادہ وقت تک ذخیرہ کرنے کے لیے کیمیائی اجزاء جیسے ایتھائیلین ڈائبرومائڈ (ETHYLENE DIBROMIDE) سے محفوظ کر لیا جاتا ہے۔ اس ترکیب سے اناج کو محفوظ رکھنے کے طریقہ کو فیومیگیشن (FUMIGATION) کہا جاتا ہے۔

جئی میں 67 حصّہ کاربوہائیڈریٹ، 16 حصّہ لحمیہ (پروٹین)، 7 حصّہ چربی، 2 حصّہ نباتات، 7 حصّہ پانی اور تقریباً ایک حصّہ راکھ ہوتی ہے۔ ایک کپ جئی کے آٹے میں 150 کلوری، 5 گرام پروٹین، 26 گرام کاربوہائیڈریٹ، 4.6 گرام ریشہ، 3 گرام چربی، 2 گرام چربی کے تیزاب (FATTY ACIDS) 1 گرام لینولک ایسڈ 1.7 گرام فولاد، 21 ملی گرام کیلشیم 140 ملی گرام فاسفورس 142 ملی گرام پوٹاشیم 508 ملی گرام سوڈیم 2. ملی گرام وٹامن B-1 اور 4. ملی گرام نایئسن پایا جاتا ہے۔ وٹامن ڈی (D) اور ای (E) بھی ملتا ہے۔ ہمارے جسم کے لیے اہم ترین اجزاء سلیکون اور جست بھی ملتے ہیں علاوہ ازیں 24 مختلف قسم کے "فلے ووتائیڈس" (FLAVONOIDS) کی بھی دریافت ہوئی ہے۔

جئی ایک غذائیت سے بھرپور اناج ہے۔ اس کے اندر بے پناہ فوائد بھرے ہوتے ہیں۔ مغربی ممالک میں جئی پر روزانہ نئی نئی دریافتیں ہو رہی ہیں۔ جرمنی میں اس کے ذریعہ تیار ہونے والا ہومیوپیتھک مدر ٹنکچر بہت کامیاب دوا ہے اس کو بطور مسکن (SEDATIVE) استعمال کیا جاتا ہے۔ جئی کے اوپری حصّہ سے خاص طریقہ سے ایک چائے تیار کی جاتی ہے جو کہ وجع مفاصل یعنی گٹھیا (RHEUMETISM) وغیرہ میں فائدہ کرتی ہے اور اس سے خون میں یورک ایسڈ کی مقدار بھی کم ہو جاتی ہے۔ اطباء اس کو ایسے مریضوں کے لیے تجویز کرتے ہیں جو لمبی بیماری سے چھٹکارہ حاصل کیے ہوتے ہیں۔

ماحول کی کثافت، سورج کی الٹراوائلٹ شعاعیں اور بازار کی خوردنی اشیاء میں استعمال ہونے والے رنگ اور ان اشیاء کو لمبے عرصہ تک قابل استعمال بنائے رکھنے کے لیے شامل کیے جانے والے مختلف کیمیائی اجزاء (PRESERVATIVES) یہ سب مل کر ہمارے جسم پر بُری طرح اثر انداز ہوتے ہیں۔ ان کی وجہ سے ہی جسم میں ایک خاص قسم کے ذرّات خارج ہوتے ہیں جنھیں فری ریڈیکل (FREE RADICALS) کہا جاتا ہے۔ یہ قبل از وقت بڑھاپا لاتے ہیں اور کینسر بھی پیدا کرتے ہیں، ان کو بے اثر کرنے والی اشیاء کو اینٹی اوکسیڈینٹ (ANTI-OXIDANT) کہا جاتا ہے۔ امریکہ میں حال ہی میں جئی میں 24 مختلف قسم کے فنولک (PHENOLIC) مرکّبات تلاش کیے گئے ہیں جن میں اوکسیڈینٹ مخالف (ANTI-OXIDANT) خاصیت پائی گئی ہے۔ جئی میں خاص قسم کے ریشے (SOLUBLE FIBERS) پائے جاتے ہیں جو خون میں چربی کو کم کرتے ہیں۔ شکر کی مقدار کا توازن برقرار کرنے میں مددگار ہوتے ہیں اور خون کے دباؤ کی زیادتی (HIGH BLOOD PRESSURE) کو بھی کم کرتے ہیں۔ جئی میں پایا جانے والا خاص مادّہ "ایونین" (AVENIN) جسم کے مرکزی عصبی نظام (CENTRAL NERVOUS SYSTEM) پر اثر انداز ہوتا ہے اور چستی پھرتی پیدا کرتا ہے۔

جئی کا آٹا جلد کو تر و تازہ، چست درست اور صاف ستھرا رکھنے میں بھی بہت کام آتا ہے۔ اس میں پھپھوندی سے لڑنے کی خاصیت بھی پائی گئی ہے۔ چہرے کی جلد کو تر و تازگی اور نکھار بخشنے کے لیے اوٹ میل کی مدد سے مختلف



اقسام کی فیس پیک تیار کیے جاتے ہیں۔ چند پیک مندرجہ ذیل ہیں:

1۔ کسی بھی فیس پیک یا ماسک لگانے سے قبل چہرے کو اچھی طرح سے دھوکر تولیہ سے خشک کر لیں۔ ایک کپ جئی کا آٹا لے کر اس میں تھوڑی دہی اور گلاب کا عرق شامل کر کے لئی بنا لیں۔ اس میں دہی کی جگہ دودھ بھی شامل کر سکتے ہیں چہرے پر اور چاہیں تو گردن پر بھی لگا سکتے ہیں۔ کم از کم 20 منٹ لگائے رکھیں۔ بعد ازاں نیم گرم پانی میں تھوڑا سا لیمن جوس ڈال کر اسے دھو ڈالیں۔ یہ عمل ہفتے میں دو مرتبہ ضرور کریں۔ یہ چہرے کی جلد کا ڈھیلا پن دور کرتا ہے اور نکھار لاتا ہے۔

2۔ خشک اور بے جان جلد کے لیے دو انڈوں کی زردی لے کر اسے خوب اچھی طرح پھینٹ لیں۔ اس میں ایک بڑا چمچہ شہد، ایک کپ لینولن اور ایک کپ جئی کا آٹا شامل کریں۔ آدھا لیمو نچوڑ کر اچھی طرح ملا لیں اور 15 منٹ کے لیے رکھ کر چھوڑ دیں۔ اب اس لگدی کو چہرے پر آدھا گھنٹہ لگا رہنے دیں اور پھر نیم گرم پانی سے دھو ڈالیں۔ جلد نہایت شفاف، ملائم اور ترو تازہ ہو جائے گی۔

3۔ چکنی (OILY) جلد کے لیے یہ ماسک بہت اچھا ہے۔ 2 چمچہ پانی میں پھلائے ہوئے بادام کو اسی پانی میں گرائنڈر میں پیس لیں اس میں $1\frac{1}{2}$ چمچہ جئی کا آٹا $\frac{1}{2}$ کپ کھیرے کا رس شامل کر کے لگدی بنا لیں۔ آدھا گھنٹہ چہرے پر لگا کر چھوڑ دیں اور پھر نیم گرم پانی سے دھو ڈالیں۔

4۔ ہاتھوں کی حفاظت کے لیے 225 گرام جئی کے آٹے کو حسبِ ضرورت پانی میں رات کو بھگو کر رکھ دیں۔ صبح اس میں آدھا بڑا چمچہ لیمو کا عرق، آدھا چائے کا چمچہ ہلکی امونیا، آدھا چمچہ زیتون کا تیل، آدھا چمچہ گلیسرین اور حسبِ ضرورت عرق گلاب شامل کر لیں۔ جتنی مرتبہ چاہیں ہاتھوں پر مل سکتے ہیں۔



خوبصورت پاؤں

ڈاکٹر سلمہ پروین ، نئی دہلی

پاؤں کی تندرستی بھی خوبصورتی میں شامل ہے ۔ یاد رکھئے کہ حسین قامت کے لیے پاؤں بھی حسین ہونے چاہئیں موسم سرما میں تو بند جوتے اور جرابیں پہنی جاتی ہیں، اس لیے پاؤں محفوظ رہتے ہیں اور ان کی زیبائش کی ضرورت نہیں رہتی ۔ مگر موسم گرما میں چپلیں اور سینڈل وغیرہ پہنے جاتے ہیں، جن میں پاؤں کھلے رہتے ہیں ۔ ایسے میں ان کی صفائی اور زیبائش کی طرف خاص توجہ دینی چاہئے ۔ اس سلسلے میں درج ذیل باتوں کا خاص خیال رکھیں ۔

(1) غسل کے دوران پاؤں میں صابن مل کر ہی جھانویں سے صاف کریں ۔

(2) ایڑیوں کی صفائی پر خاص توجہ دیں ۔

(3) ہفتے میں ایک بار دوپہر کے وقت یا رات کو سونے سے پہلے پاؤں پر ویزلین کا لیپ کریں ۔ ایڑیوں پر ویزلین کا موٹا لیپ کریں ۔ لیپ اگر دوپہر کو کریں تو شام کو، اور اگر رات کو کریں تو صبح کو پاؤں نیم گرم پانی سے دھوئیں اور پھر کھردرے تولیے سے اچھی طرح پاؤں رگڑیں ۔

(4) اگر پاؤں کی ایڑیاں پھٹی ہوئی ہوں تو موم اور چھوٹے گوشت کی چربی برابر مقدار میں لے کر آگ پر پگھلائیں اور پیشتر اس کے کہ ٹھنڈی ہو جائے، اسے چھری کی مدد سے ایڑیوں پر لگائیں اور جرابیں پہن لیں ۔ یہ عمل رات کو سونے سے پہلے کریں ۔

(5) ہفتے میں ایک بار چلمچی میں نیم گرم پانی ڈالیں ۔ اس میں چائے کے دو چمچے نمک ملائیں ۔ اس پانی میں اپنے پاؤں دس منٹ تک بھگوئیں ۔ پھر پاؤں کو جھانویں سے رگڑ کر صاف کریں ۔ اس کے بعد صابن لگا کر جھانویں سے صاف کریں پھر پاؤں کو ٹھنڈے پانی سے دھوئیں ۔ پاؤں خشک کر کے کوئی لوشن، کریم، اسٹرنجنٹ یا یوڈی کلون لگائیں ۔ اس سے پاؤں کی تھکاوٹ دور ہوتی ہے ۔

(6) تنگ جوتوں سے پاؤں میں چھالے پڑ جاتے ہیں ۔ ایسے جوتے پہننے سے گریز کریں ۔ پاؤں پر چھالا پڑ جائے تو سوئی سے چھید کر مواد نکال لیں ۔ اب ڈیٹول یا کسی اور جراثیم کش محلول میں روئی بھگو کر اسے صاف کریں ۔ اوپر بورک پاؤڈر چھڑک دیں ۔

(7) اگر آپ کے پاؤں میں پسینہ آتا ہے تو جوتا پہننے سے پہلے پاؤں کے تلوؤں پر پسی ہوئی پھٹکری ملیں ۔ اس





مقصد کے لیے بلاٹنگ پیپر کا تلا بھی جوتے میں رکھا جاسکتا ہے ۔لیکن یہ تلا روزانہ بدل دینا چاہیئے ۔

(8) اگر پاؤں پر معمولی قسم کے گٹے پڑجائیں تو جوتا پہننے سے پہلے ان پر ٹشو پیپر کا ٹکڑا تہہ کرکے رکھیں ۔اس مقصد کے لیے کارن پیڈ (CORN PAD) بھی استعمال کیا جاسکتا ہے۔

(9) بعض اوقات پاؤں پر سردی یا دباؤ سے داغ یا لکیریں پڑجاتی ہیں ۔ اس کا علاج یہ ہے کہ پاؤں پر ملتانی مٹی کا لیپ کریں ۔بیس منٹ کے بعد پاؤں دھولیں ۔ یہ عمل ہفتے میں تین بار کریں ۔

(10) اگر آپ کے پاؤں پر سفید کھردرا مادہ جما ہوا ہو تو اس کو کیوٹیکل ریموور (CUTICLE REMOVER) سے اتار دیں۔

(11) اپنے پاؤں کے ناخنوں کو نیل پالش سے پینٹ کریں ۔اس سے پاؤں کا حسن دوبالا ہو جاتا ہے ۔مگر پاؤں کے ناخنوں پر پالش لگانے سے پہلے انگلیوں کے درمیان روئی رکھیں تاکہ انگلیاں ایک دوسرے سے الگ ہو جائیں اور پالش اِدھر اُدھر نہ لگے ۔

(12) اونچی ایڑی کا جوتا پہننے سے بدہضمی، بے خوابی اور دانتوں کی کئی بیماریاں پیدا ہو جاتی ہیں ، اس لیے اونچی ایڑی کے جوتے نہ پہنیں ۔

(13) اگر پاؤں میں بدبودار پسینہ آتا ہو اور جرابیں خراب ہو جاتی ہوں تو پوٹاشیم پرمینگنیٹ جسے پنکی بھی کہتے ہیں، گرم پانی میں ملا کر پاؤں دھویا کریں ۔

(14) ہر ساتویں آٹھویں دن پاؤں کے ناخن بھی تراشتے رہنا چاہیئے ۔

ہمارے مذہبی تہواروں اور شادی بیاہ کی رسوم کا مہندی کے ساتھ بڑا گہرا جذباتی تعلق ہے ۔اب تو ہاتھوں پر مہندی کا لگانا باقاعدہ ایک فن بن گیا ہے ۔ اس فن کی ماہر خواتین ہتھیلی پر نہایت نفاست سے بڑے نفیس اور دیدہ زیب نقش ونگار بناتی ہیں ۔ مہندی لگانے کے کچھ طریقے یہ ہیں :

مہندی گھولنے سے پہلے اسے باریک ململ میں چھان لیں ۔ بھوسی اور موٹے ریشے باہر نکال دیں ۔ پانچ لونگیں باریک پیس کر مہندی میں ڈالیں ۔ پھر املی کے چھنے ہوئے رس سے مہندی کو گھولیں ۔ مہندی نہ زیادہ گاڑھی ہو نہ زیادہ پتلی ۔ اب باریک سلائی یا لکڑی کے تنکے سے ہاتھوں پر پھول پتیاں بنائیں ۔جب مہندی سوکھنے لگے تو ایک لیموں کا رس پیالی میں نچوڑیں ۔ایک چوتھائی چمچہ چینی اس رس میں گھولیں ۔ روئی کا پھایا اس میں بھگو کر سوکھی مہندی پر لگائیں ۔اس کے علاوہ اگر بھیگی ہوئی مہندی میں دو قطرے گری کا تیل ملالیں تو رنگ زیادہ شوخ ہو جائے گا۔

●

میراث

اسلام اور عصری علوم

محمد صدر الحسن ندوی مدنی
ایم - اے علیگ

مذاہب عالم میں اسلام ہی وہ واحد مذہب ہے جس نے پڑھنے لکھنے کو اس کا حقیقی مقام عطا کیا ہے۔ اس کے نزدیک کتاب وقلم، تعلیم وتعلم اور قوت بیان کا انسان سے ایسا قدیم اور مضبوط رشتہ ہے کہ وہ ایک دوسرے کا جزءِ لاینفک بن گئے ہیں اور ایک کے بغیر دوسرے کا کامل اور مکمل تصور ہی ناممکن ہے اس لیے حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے آسمان پر اٹھائے جانے کے بعد جب رحمت خداوندی کے طفیل آسمان سے زمین کا لاہوتی رشتہ قائم ہوا اور آخری رسول صلی اللہ علیہ وسلم پر جب پہلی وحی نازل ہوئی تو اس کی ابتداء ہی خواندگی، تعلیم اور تعلم سے ہوئی۔ اللہ تعالیٰ نے ارشاد فرمایا :

اِقْرَاْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِيْ	پڑھئے اپنے رب کے نام سے جس نے
خَلَقَ ۚ خَلَقَ الْاِنْسَانَ	پیدا کیا۔ جس نے انسان کو جمے ہوئے
مِنْ عَلَقٍ ۚ اِقْرَاْ وَ رَبُّكَ	خون سے پیدا کیا۔ پڑھئے آپ کا
الْاَكْرَمُ ۙ الَّذِيْ عَلَّمَ	رب بڑا شان والا ہے جس نے قلم
بِالْقَلَمِ ۙ عَلَّمَ الْاِنْسَانَ	کے ذریعہ سکھلایا۔ انسان کو وہ
مَا لَمْ يَعْلَمْ ۗ (سورۂ علق)	سکھلایا جو وہ نہیں جانتا تھا۔

خلّاق کائنات نے "اقرا" سے پہلی وحی کی ابتدا کر کے اس حقیقت کو واشگاف فرما دیا کہ اب ناخواندگی کا زمانہ ختم ہوگیا اور اب خواندگی، علم اور قلم کا دور شروع ہوا اور اسلام نے قلم کو اتنی اہمیت دی کہ قرآن کریم میں اللہ تعالیٰ نے قلم کی قسم کھائی۔ ارشاد خداوندی ہے :

ن والقلم وما	ن قسم ہے قلم کی اور قسم ہے
یسطرون (سورۂ قلم)	ان فرشتوں کے لکھنے کی۔

اس طرح حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم نے قرآن کریم کی پہلی وحی کی تعمیل میں ہجرت کے بعد جب قدرے سکون میسر ہوا تو مسجد نبویؐ سے متصل صفّہ پر درسگاہ کی بنیاد ڈالی اور اس کے لیے باقاعدہ عبداللہ بن سعید بن العاصؓ اور عبادہ بن الصامتؓ کا بحیثیت معلّم تقرر فرمایا اور اس درسگاہ کے نصاب میں قرآن پاک کو شامل فرمایا اور جہاں تک اس درسگاہ کی نگرانی کا مسئلہ تھا تو حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم بہ نفس نفیس اس کی نگرانی فرماتے تھے۔ اس درسگاہ کے فارغ التحصیل طلباء میں مشہور فقیہ حضرت عبداللہ بن مسعودؓ۔ مشہور قاری حضرت سالم مولی ابی حذیفہؓ، مؤذن مسجد نبوی حضرت بلال حبشیؓ اور غسیل الملائکہ حضرت حنظلہ فاتح عراق حضرت سعد بن ابی وقاصؓ۔ فاتح آرمینیا حضرت حذیفہ ابن الیمان، مشہور محدّث حضرت عبداللہ ابن عمرؓ، حافظ حدیث حضرت ابوہریرہؓ، علم فرائض ومیراث کے مشہور عالم حضرت زید بن ثابتؓ کے علاوہ حضرت ابوذر غفاری، حضرت صہیب رومی، حضرت سلمان فارسی، حضرت ابوالدردا اور حضرت عبداللہ ابن ام مکتوم ہیں۔

اسلام کی اس پہلی درس گاہ میں ذریعہ تعلیم عربی تھی لیکن جب اسلام پھیلنے لگا اور حضور اکرم صلی اللہ علیہ وسلم کو ضرورت محسوس ہوئی کہ یہودیوں کی زبان عبرانی بھی اب اسلام کی ایک ضرورت ہوگئی ہے تو آپؐ نے کسی پس و پیش کے بغیر حضرت زید بن ثابت کو حکم دیا کہ وہ یہودیوں کی زبان عبرانی سیکھیں اور مشکوٰۃ شریف کی روایت کے مطابق حضرت زید بن ثابت نے تھوڑے ہی دنوں میں عبرانی زبان سیکھ لی۔

اس طرح جسمانی علاج کے لیے جب علم طب کی ضرورت پیش آئی تو خود آپ نے اس کی بہت ساری معلومات بہم پہنچائی تھی۔ اس طرح عصری علوم و دینی علوم کے امتزاج کی ایک جھلک ہمیں دورِ نبوی ﷺ میں ملتی ہے۔

عہد بنی امیہ، عہد عباسی اور عہد اندلسی میں عصری علوم و دینی علوم کے امتزاج کی مثالیں اس کثرت سے ملتی ہیں کہ اگر ان کی تفصیلات بیان کی جائیں تو ان کے لیے ایک مستقل دفتر درکار ہے۔ خود ہندوستان کے علما میں مولانا عنایت رسول چریاکوٹی کے بارے میں آتا ہے کہ فارغ ہونے کے بعد عبرانی زبان سیکھنے کی خواہش پیدا ہوئی تو اس کے لیے باقاعدہ سفر کیا۔ تذکرہ علمائے ہند میں اس کی تفصیلات اس طرح ہیں:

" بہ شوق آموختن زبان عبرانی بہ کلکتہ رفتہ در آنجا سال چند پابند اقامت گشتہ از احبار (ہاخام) زبان عبرانی بہ جمیع الوجوہ اموختت۔" (تذکرہ علمائے ہند۔ صفحہ 152)

عبرانی زبان سیکھنے کے شوق میں کلکتہ تشریف لے گئے اور وہاں کئی سال قیام کر کے علمائے یہود سے عبرانی زبان سیکھی اور اس میں اچھی استعداد بہم پہنچا لی۔

قاضی غلام مخدوم چریاکوٹی کے بارے میں یہ صراحت ملتی ہے کہ

" بعد تکمیل علوم متداولہ شوق تعلیم زبان سنسکرت در وش پدید آمد تا ایں کہ در تحصیل زبان مذکور خطے دائی برگرفت و بہ مقام بنارس کہ معدن مہرہ زبان مرقوم است بیان ماہران ایں فن امتیازے۔"

علوم متداولہ کی تکمیل کے بعد سنسکرت سیکھنے کا شوق پیدا ہوا اور اس میں اچھی مہارت پیدا کی۔ بنارس جو اس زبان کے لیے مرکزی حیثیت رکھتا ہے یہاں سنسکرت کے ماہرین میں امتیازی مقام حاصل کیا۔ (تذکرہ علمائے ہند۔ صفحہ 157)

مولوی نجف علی جو نواب ٹونک محمد علی خاں کے دربار سے متعلق تھے انھوں نے پانچ زبانوں میں مہارت پیدا کر لی تھی اور عربی زبان دانی میں ان کا یہ عالم تھا کہ مقامات حریری کی شرح عربی میں اس طرح لکھی کہ کہیں بھی نقطہ والا حرف استعمال نہیں کیا، ان کے بارے میں "تذکرہ علمائے ہند" کے مصنف نے لکھا ہے کہ

" پنجاہ رسائل بالسنہ خمسہ کہ دری و پاژندی، عربی، فارسی و اُردو عبارت از آنست۔"

پچاس رسالے پانچ زبانوں میں دری، پاژندی، عربی، فارسی اور اردو میں لکھے۔

مولوی نصرت علی خاں کے بارے میں مصنف رقمطراز ہے:

" علوم رسمی باستعداد حاصل نمود ماہر زبان فارسی و عربی و ترکی و انگریزی و ہندی است۔"

مروجہ علوم میں استعداد بہم پہنچائی چنانچہ عربی، فارسی، ترکی، انگریزی اور ہندی پانچ زبانوں کے ماہر ہیں۔

مولوی ناصر الدین کے بارے میں مصنفِ تذکرہ یوں لکھتا ہے:

" تورات وانجیل با تفسیر عبرانی و یونانی از علمائے اہل کتاب خواندہ۔"

توریت و انجیل یونانی اور عبرانی تفسیر کے ساتھ علمائے کتاب سے پڑھیں۔

ان گزارشات سے یہ بات ضرور ثابت ہوتی ہے کہ مسلمانوں نے اور خاص طور پر علماء نے عربی زبان کے علاوہ دوسری زبانوں کے سیکھنے میں؛ چونکہ اس زمانہ میں ان زبانوں کی حیثیت عصری علوم کی تھی؛ کوئی قباحت محسوس نہیں کی بلکہ اس میں مہارت پیدا کی۔ بلکہ حقیقت یہ ہے کہ اسلام انسان کی تمام ضروریات کی تکمیل کی ضمانت دیتا ہے تو یہ کیسے ممکن ہے کہ وہ صرف روحانی ضرورت کی تسکین کا سامان تو فراہم کر دے اور دوسری ضروریات کی تکمیل جن وسائل سے ہوتی ہے اس کی تعلیم پر قدغن لگا دے۔ متعدد آیات قرآنیہ سے عصری علوم کی تحصیل کا ثبوت ملتا ہے۔



پیش خدمت ہے آیت قرآنی :

وَھُوَالَّذِی مَرَجَ الْبَحْرَیْنِ	اور وہی ہے جس نے ملائے دو دریا
ھٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَّھٰذَا	ایک کا پانی میٹھا خوشگوار ہے
مِلْحٌ اُجَاجٌ وَجَعَلَ بَیْنَھُمَا	اور ایک کا کھاری تلخ اور دونوں
بَرْزَخًا وَّحِجْرًامَّحْجُوْرًاہ	کے درمیان ایک آڑ رکھ دی۔

(الفرقان 53)

دوسری جگہ قرآن کریم میں یہ الفاظ ملتے ہیں :

مَرَجَ الْبَحْرَیْنِ	اس نے چلائے دو دریا ملتے
یَلْتَقِیٰنِ ہ بَیْنَھُمَا	ہوئے دونوں کے درمیان
بَرْزَخٌ لَّا یَبْغِیٰنِ ہ	ایک آڑ ہے جس کی وجہ سے وہ
(رحمٰن : 19 - 20)	ایک دوسرے سے تجاوز نہیں کرسکتے۔

ان آیات قرآنی سے یہ بات معلوم ہوتی ہے کہ دو دریاؤں کے پانی جب باہم مل کر بہتے ہیں تو وہ ایک دوسرے میں شامل نہیں ہوتے اور مشاہدہ بھی ہے کہ چاٹگام سے اراکان تک دو دریا مل کر بہتے ہیں اور پورے سفر میں دونوں دریاؤں کا پانی بالکل الگ الگ نظر آتا ہے۔ دونوں کے بیچ میں ایک دھاری سی برابر چلی گئی ہے ایک طرف کا پانی میٹھا اور دوسری طرف کا کھارا۔ اسی طرح سمندر کے ساحلی مقامات پر جو دریا بہتے ہیں ان میں سمندر کے اثر سے برابر مد و جزر آتا رہتا ہے۔ مد کے وقت جب سمندر کا پانی ندی میں آجاتا ہے تو میٹھے پانی کی سطح پر کھارا پانی بہت زور سے چڑھ جاتا ہے لیکن اس وقت بھی دونوں پانی نہیں ملتے۔ اوپر کھارا ہوتا ہے، نیچے میٹھا ہوتا ہے۔ اس کے بعد جب جزر ہوتا ہے تو اوپر سے کھارا پانی اتر جاتا ہے اور میٹھا جوں کا توں رہتا ہے۔ الٰہ آباد میں گنگا اور جمنا کے سنگم کے مقام پر دونوں دریا ملنے کے باوجود الگ الگ بہتے نظر آتے ہیں اور درمیان میں ایک مسلسل لکیر چلی گئی ہے۔

یہ قرآن کا بیان ہے اور ہمارا اس پر ایمان ہے لیکن آخر ایسا کیوں ہوتا ہے کہ دونوں ایک دوسرے سے مختلط نہیں ہوپاتے۔ اس گتھی کو عصری تعلیم سلجھاتی ہے۔ سائنس کہتا ہے کہ رقیق اشیاء میں سطحی تناؤ (SURFACE TENSION) کا ایک خاص قانون ہے اور یہی دونوں قسم کے پانی کو الگ الگ رکھتا ہے چونکہ دونوں سیالوں کا تناؤ (TENSION) مختلف ہوتا ہے اس لیے وہ دونوں کو اپنی اپنی حد میں روکے رکھتا ہے۔

کیا یہ آیت عصری تعلیم کی ضرورت و اہمیت پر روشنی نہیں ڈالتی کیونکہ سائنس وغیرہ کی تعلیم کے بغیر ہم اس راز کو ہویدا نہیں کرسکتے۔

دوسری جگہ ارشاد باری تعالیٰ ہے :

اَللّٰہُ الَّذِیْ رَفَعَ السَّمٰوٰتِ	اللہ وہ ہے جس نے آسمان کو بلند
بِغَیْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَھَا . . .	کیا بغیر ایسے ستونوں کے
(رعد : 2)	جنھیں تم دیکھ سکو۔

اس آیت میں اللہ ارشاد فرماتا ہے کہ اللہ تعالیٰ نے آسمان کو ستونوں پر قائم کر رکھا ہے مگر وہ ستون ایسے ہیں جو دکھائی نہیں دیتے۔

ستون ہو مگر دکھائی نہ دے، اس معمہ کو کون حل کرسکتا ہے سوائے عصری علوم کے۔ عصری علوم کا ایک فرد ہمیں یہ اطلاع دیتا ہے کہ عمد غیر مرئی "کشش ثقل" (GRAVITATIONAL PULL) ہے جو آسمان کو سنبھالے ہوئے ہے اس آیت سے بھی عصری تعلیم کی اہمیت معلوم ہوتی ہے:

ارشاد خداوندی ہے :

وَسَخَّرَ لَکُمْ مَّا فِی السَّمٰوٰتِ	اس نے زمین اور آسمان کی ساری
وَمَا فِی الْاَرْضِ جَمِیْعًا مِّنْہُ	چیزوں کو تو تمہارے لیے مسخر
اِنَّ فِیْ ذٰلِکَ لَاٰیٰتٍ	کردیا ہے سب کچھ اپنے پاس سے۔
لِّقَوْمٍ یَّتَفَکَّرُوْنَ ہ	اس میں بڑی نشانیاں ہیں ان لوگوں کے
	لیے جو غور و فکر کرنے والے ہیں۔

آسمان وزمین کی تمام چیزوں کو اللہ نے انسان کے لیے مسخر کر دیا ہے لیکن مسخر اس وقت تک بار آور نہیں ہو سکتا ہے جب تک کہ علوم عصریہ کے ذریعہ اس کی بار آوری کا عمل انجام نہ دیا جائے۔ قرآن میں ارشاد خداوندی ہے:

يَخْلُقُكُمْ فِيْ بُطُوْنِ اُمَّهٰتِكُمْ خَلْقًا مِّنْ بَعْدِ خَلْقٍ فِيْ ظُلُمٰتٍ ثَلٰثٍ (الزمر: 6)

وہ اللہ تمہاری ماؤں کے پیٹوں میں تین تین تاریک پردوں کے اندر تمہیں ایک کے بعد ایک شکل دیتا ہے۔

اس آیت میں جنین کے لیے تین پردوں کا ذکر کیا گیا ہے جن کے اندر بچے کی تولیدی وقفہ کے دوران حفاظت ہوتی ہے یعنی جدار شکمی خود رحم اور رحم میں پرورش پاتے ہوئے جنین کے ارد گرد کا حصہ آنول نال غشار جنین، مار غشائی۔ کیا ان تین تاریکیوں کا پتہ لگانے کے لیے ہمیں مشعل علوم عصریہ کی ضرورت نہیں ہے۔ آیت خداوندی ہے:

وَاَنْزَلْنَا الْحَدِيْدَ فِيْهِ بَاْسٌ شَدِيْدٌ وَّمَنَافِعُ لِلنَّاسِ ... (حدید: 25)

اور ہم نے لوہا پیدا کیا، اس میں ہیبت رکھی اور لوگوں کے لیے فائدے بھی ہیں۔

کیا یہ حقیقت نہیں ہے کہ لوہے کی ہیبت کا اندازہ لگانے کے لیے ہمیں قوت علوم عصریہ کی حاجت وضرورت ہے۔

سورہ الانبیاء میں ہے:

وَعَلَّمْنٰهُ صَنْعَةَ لَبُوْسٍ لَّكُمْ لِتُحْصِنَكُمْ مِّنْ بَاْسِكُمْ فَهَلْ اَنْتُمْ شٰكِرُوْنَ ۝ (الانبیاء: 80)

اور ہم نے داؤد کو زرہ بنانے کا ہنر سکھلا دیا تھا تاکہ تم کو لڑائی کے وقت محفوظ رکھے۔

کیا اسوۂ داؤدی پر بغیر علوم عصریہ کی تحصیل کے عمل ممکن ہے۔

آیات قرآنی ہے:

وَاَعِدُّوْا لَهُمْ مَّا اسْتَطَعْتُمْ مِّنْ قُوَّةٍ وَّمِنْ رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُوْنَ بِهٖ عَدُوَّ اللّٰهِ وَعَدُوَّكُمْ ...

الانفال (60)

اور دشمنوں سے لڑنے کے لیے جہاں تک تم سے ممکن ہو سکے قوت کی صورت میں تیاری کرو اور گھوڑوں کی تیاری کی شکل میں۔

اس آیت میں ہر دور کے لحاظ سے دشمن سے مقابلہ کے لیے جنگی تیاری کا حکم دیا گیا ہے اور کیا آج کے جدید دور میں یہ تیاری علوم عصریہ کے بغیر ممکن ہے۔ آیت قرآنی ہے:

والنالہ الحدید۔ اور ہم نے داؤد کے لیے لوہے کو نرم کر دیا۔

اللہ تعالیٰ نے معجزہ کے طور پر حضرت داؤد کے لیے لوہے کو نرم بنا دیا تھا اور آج بھی اللہ نے لوہے کو نرم بنا دیا ہے پہلے اس کا صدور حضرت داؤد کے دست مبارک پر ہوا تھا اور آج اس کا صدور ہو رہا ہے دست علوم عصریہ پر۔

ارشاد خداوندی ہے:

وَلَقَدْ خَلَقْنَا الْاِنْسَانَ مِنْ سُلٰلَةٍ مِّنْ طِيْنٍ ۝ ثُمَّ جَعَلْنٰهُ نُطْفَةً فِيْ قَرَارٍ مَّكِيْنٍ ۝ ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظٰمًا لَحْمًا ثُمَّ اَنْشَاْنٰهُ خَلْقًا اٰخَرَ فَتَبٰرَكَ اللّٰهُ اَحْسَنُ الْخٰلِقِيْنَ ۝

(المومنون: 12-14)

اور ہم نے انسان کو مٹی کے خلاصہ سے پیدا کیا پھر ہم نے اس کو محفوظ جگہ میں نطفہ بنا کر رکھا، پھر ہم نے نطفہ کو جما ہوا خون بنایا پھر جمے ہوئے خون کو گوشت کا لوتھڑا بنایا پھر ہڈیوں پر گوشت چڑھایا پھر اس کو نئی صورت میں بنا دیا پس بڑی شان ہے اللہ کی جو سب سے بہتر بنانے والا ہے۔

جس حقیقت کی طرف اس آیت میں نشاندہی کی گئی ہے کیا اس کی عقدہ کشائی بغیر ناخن علوم عصریہ کے ممکن ہے۔ اسی کے ساتھ ساتھ یہ حقیقت بھی پیش نظر رہنی چاہئے کہ اسلام نے بنیادی تعلیم اور تفقہ فی الدین میں فرق کیا ہے۔

بنیادی تعلیم سے حلال و حرام کی تمیز پیدا ہو جائے، اللہ اور اس کے رسولؐ کی طرف سے دیئے گئے عام احکام سے واقفیت ہو جائے، اس کو تو اسلام نے ہر مسلمان مرد اور عورت پر فرض کیا ہے اور اسی حقیقت کی طرف اس حدیث میں اشارہ کیا گیا ہے۔

طلب العلم فریضۃ علیٰ کل مسلم (مشکوٰۃ)

دین کی بنیادی تعلیم ہر مسلمان (مرد اور عورت) پر فرض ہے۔

اور جہاں تک دین کے تفصیلی اور تحقیقی علم کا تعلق ہے تو وہ فرض کفایہ ہے ہر علاقہ کے چند افراد بھی تفقہ فی الدین حاصل کر لیں تو کافی ہے۔ اس حقیقت کی اس آیت قرآنی میں نشاندہی کی گئی ہے:

(ترجمہ) "اور یہ تو ہو نہیں سکتا کہ مومن سب کے سب نکل جائیں تو یوں کیوں نہ کریں کہ ہر جماعت میں سے چند اشخاص نکل جائیں تاکہ دین کا علم سیکھیں اور اس میں تفقہ پیدا کریں اور جب اپنی قوم کی طرف واپس آئیں تو انھیں خوف دلائیں تاکہ وہ خوف کریں۔"

اس لیے جس طرح علم دین میں تفقہ حاصل کرنا فرض کفایہ ہے اسی طرح علوم عصریہ کی تعلیم بھی فرض کفایہ ہے۔ اسی لیے امام غزالی نے اپنے دور کے لوگوں پر سخت تنقید کی ہے کہ وہ صرف فقہ کی طرف توجہ دیتے ہیں اور عصری علوم یعنی طب سے بے اعتنائی برتتے ہیں حالانکہ جس طرح علم دین میں تفقہ فرض کفایہ ہے اسی طرح علم طب میں بھی مہارت پیدا کرنا فرض کفایہ ہے۔ فرماتے ہیں:

کم من بلدۃ لیس فیہا طبیب الا من اہل الذمۃ ولا یجوز قبول شہادتہم فیما یتعلق بالاطباء من احکام الفقہ ثم لا نری احدی یشتغل بہ۔

بہت سے شہر ایسے ہیں جن میں ذمیوں (غیر مسلموں) کے علاوہ کوئی مسلمان ڈاکٹر نہیں ہے حالانکہ غیر مسلم اطباء کی شہادت فقہی احکام میں قبول نہیں کی جاسکتی۔ مگر اس کے باوجود ہم کسی مسلمان کو طب میں مشغول ہوتے ہوئے نہیں دیکھتے ہیں۔

(احیاء علوم الدینیہ جلد 1 - 22)

خطیب بغدادی نے لکھا ہے کہ دین کی بنیادی تعلیم تو ہر مسلمان پر فرض ہے لیکن دین کے فروعی مسائل کا علم اور ان میں اختصاص فرض کفایہ ہے۔ کیونکہ اگر ہم دین کے فروعی مسائل کا علم بھی ہر شخص پر لازم قرار دیں تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ ہر مسلمان دین میں اختصاص پیدا کرنے کی کوشش کرے گا اور اس کا نقصان یہ ہوگا کہ لوگ عصری علوم اور دنیوی علوم سے بے بہرہ رہ جائیں گے اس طرح زندگی کی تمام ضروریات برباد ہو جائیں گی اور کھیتی اور جانوروں کی تباہی لازم آئے گی۔

ومنعنا التقلید فی ہذہ المسائل التی ہی من فروع الدین لاحتاج کا احد ان یتعلم ذٰلک وفی ایجاب ذٰلک قطع عن المعایش وہلاک الحرث والماشیۃ فوجب أن یسقط۔

اگر ہم دین کے فروعی مسائل میں تقلید کو ممنوع قرار دیں تو اس کا مطلب یہ ہوگا کہ ہر شخص باقاعدہ علوم دین کی تحصیل میں لگ جائے اور لوگوں پر اس کو واجب کرنے سے زندگی کی تمام ضروریات برباد ہو جائیں گی اور کھیتوں اور مویشیوں کی بربادی لازم آئے گی لہٰذا ایسا حکم نہیں دیا جاسکتا۔

(الفقیہ والمتفقہ۔ جلد 2 - 68)

اس تفصیل کی روشنی میں امام شافعی کا یہ قول ملاحظہ فرمائیے:

العلم علمان الطب الابدان وعلم الفقہ الادیان۔

علم دو ہیں علم طب بدن کے لیے اور علم فقہ مذہب کے لیے۔

امام شافعی اپنے قول میں ایک دینی علم اور ایک عصری علم کی نشاندہی فرماتے ہیں۔

امام غزالی نے حضرت علی رضی اللہ تعالیٰ عنہ کا قول نقل کیا ہے جس میں ایک دینی علم اور چار عصری علوم کی نشاندہی

کی گئی ہے۔ فرماتے ہیں کہ حضرت علی کرم اللہ وجہہ نے فرمایا:

العلوم خمسة الفقه للادیان والطب للابدان والهندسة للبنیان والنحو للسان والنجوم للزمان	علوم پانچ ہیں۔ علم فقہ دین کے لیے۔ علم طب (میڈیکل سائنس) جسم کے لیے۔ ہندسہ (انجینئرنگ) تعمیر کے لیے۔ گرامر زبان کے لیے اور علم ہیئت وقت کے لیے۔

(احیاء علوم الدین۔ جلد 1 - 256)

خلاصہ کلام یہ کہ بنیادی دینی تعلیم کے علاوہ ہر علم کا حصول فرض کفایہ ہے۔ اگر پوری مسلم آبادی اس سے غفلت برتے تو پوری آبادی گنہگار ہوگی اس لیے میں یہ سمجھتا ہوں کہ اسلام میں دین و دنیا اور دینی و عصری علوم کی تفریق حقیقی تفریق نہیں ہے بلکہ تقسیم کار کی بنیاد پر ہے۔ جو مسلمان دینی علم میں اختصاص پیدا کر رہا ہے وہ اسی طرح فرض کفایہ ادا کر رہا ہے۔ عصری اور دنیوی علوم کی جتنی بھی شاخیں اس زمانہ میں پیدا ہو چکی ہیں اور آئندہ پیدا ہوں گی، ہر شاخ کی تعلیم اور اس میں اختصاص (SPECIALIZATION) پیدا کرنا مسلمانوں پر فرض ہے اور یہ فرض کفایہ ہے۔ اس لیے میں طبقہ علماء سے درخواست کروں گا کہ وہ فرض کفایہ کی مثال میں صرف یہ کہنے پر اکتفا نہ کریں کہ نماز جنازہ فرض کفایہ ہے، بلکہ یہ بھی کہیں کہ ڈاکٹری کی تعلیم فرض کفایہ ہے۔ سائنس کی تعلیم فرض کفایہ ہے، علم طبعیات کی تعلیم فرض کفایہ ہے۔ علم نباتات، علم حیوانات، علم ہیئت، انجینئرنگ، کمپیوٹر اور اس طرح سائنس کی ترقی کے نتیجے میں جتنے بھی علوم ایجاد ہو چکے ہیں، ان سب کی تعلیم اور ان میں اختصاص پیدا کرنا فرض کفایہ ہے۔

اسی طرح عصری علوم کے حصول میں مشغول مسلمانوں سے بھی ہماری مؤدبانہ گزارش ہے کہ وہ ان علوم کی شد بد پر اکتفا نہ کریں بلکہ اس میں مہارت پیدا کریں اور ایسی مہارت پیدا کریں کہ سائنس کی دنیا میں کوئی قابل ذکر کارنامہ انجام دینے کی پوزیشن میں آجائیں صرف لکیر کے فقیر بننے پر اکتفا نہ کریں اور ان سب کے باوجود امیر کے الفاظ میں یہ سبق ہمیشہ یاد رہے کہ

کچھ رہے یا نہ رہے پر یہ تمنا ہے امیر
آخری وقت سلامت میرا ایمان رہے

کیونکہ عصری علوم کی بنیاد انسانی تجربات واجتہادات، ظن وتخمین اور مشاہدات پر ہے اور اسلام کی بنیاد قرآن وحدیث پر ہے جس کا تعلق انسانی تجربات ومشاہدات کے بجائے وحی الٰہی پر ہے اور جس مذہب کا رشتہ وحی الٰہی سے استوار ہو وہ مذہب، حقائق اور انسانی ضروریات سے نہ صرف نظر کر سکتا ہے اور نہ ان علوم کی درس وتدریس کی حوصلہ شکنی کر سکتا ہے جن کی حیثیت تمدنی زندگی میں وہی ہو چکی ہو جو حیثیت انسانی زندگی کی بقا میں شہ رگ کو حاصل ہو۔

بات بہت لمبی ہو گئی لیکن بقول شاعر

بہ حرفے می تواں گفتن تمنائے جہانے را
من از شوق حضوری طول دادم داستانے را



باغبانی



کراسینڈرا

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی - نئی دہلی

سنگار کرنے اور گلدانوں میں سجانے کی غرض سے استعمال کیے جانے والے اہم ترین پھولوں میں کراسینڈرا (Crossandra) کا شمار کیا جاتا ہے۔ یہ ٹھیک ہے کہ ان پھولوں میں خوشبو نہیں ہوتی لیکن ان کے خوشنما رنگوں اور دیرپا تازگی نے انھیں از حد مقبول بنا دیا ہے۔ ان کی کاشت بہت آسانی سے ہو جاتی ہے اور چھوٹے کاشتکار بھی اس سے بھرپور فائدہ اٹھا سکتے ہیں۔ یہ کاروباری پودے بالخصوص ہندوستان، افریقہ اور میڈاگاسکر میں اُگائے جاتے ہیں۔ کراسینڈرا کے پھول خاص طور سے ہار بنانے میں استعمال ہوتے ہیں جنھیں کبھی اکیلے اور کبھی چمیلی کے پھولوں کے ساتھ استعمال کیا جاتا ہے جو شاید خوشبو کی کمی پوری کر دیتے ہیں۔ جنوبی ہندوستان میں ان پھولوں کا استعمال زیادہ عام ہے جہاں عورتیں انھیں جوڑے میں ہار بنا کر پہنتی ہیں۔

اقسام اور ورائیٹیز

کراسینڈرا کے خاندان کا نام "اے کین تھے سی" ہے۔ اس کی یوں تو تقریباً 25 اقسام پائی جاتی ہیں لیکن زیر کاشت صرف چند ہی ہیں جیسے 'کراسینڈرا آن ڈیولی فولیا' سی۔ جیبوتی این سس' سی۔ مکرونیٹا اور سی۔ سب اکاؤلس۔ ان میں اوّل الذکر کاروباری طور پر اُگائی جاتی ہے۔ اس کے پودے جھاڑ دار ہوتے ہیں جو ہمیشہ ہرے رہتے ہیں اور پھول لمبی ڈنڈیوں پر بغیر ڈنٹھل کے لگے رہتے ہیں۔ اس قسم کی چار معروف ورائٹیز اختلاط کے ذریعہ بنائی گئی ہیں۔

1۔ اورینج: یہ کراسینڈرا کی ٹیٹرا پلائیڈ (چار گنے کروموسوم والی) ورائیٹی ہے جس میں بہت بیج بنتے ہیں۔ نسلیں ایک جیسی رہتی ہیں اور ان میں شوخ اورینج رنگ کے پھول آتے ہیں۔

2۔ ویلی ٹٹر پلائیڈ: اس میں گہرے شوخ اورینج رنگ کے پھول آتے ہیں، جو زیادہ دلکش ہوتے ہیں۔

3۔ لیوٹیا یلو: یہ پیلے اور رینج رنگ کے پھولوں کی ٹیٹرا پلائیڈ ورائیٹی ہے۔

4۔ سیبے کیولس ریڈ: ایک سخت جان ٹیٹرا پلائیڈ قسم ہے جس میں نیمے ٹوڈس (زمین میں موجود ورمس) کے خلاف قوت مدافعت ہوتی ہے۔

چونکہ ان پھولوں کو جنوبی ہندوستان میں زیادہ مقبولیت حاصل ہے اس لیے تمل ناڈو ایگریکلچرل یونیورسٹی میں ان پھولوں پر تحقیقی کام ہوا ہے اور نتیجے میں پلنی اور سرودھا ملائی کے پہاڑی علاقوں میں پائی جانے والی دو اقسام کے باہمی اختلاط سے ایک بہت ہی شاندار ہائیبرڈ تیار کیا گیا ہے جس کے پھول نہ صرف بڑے ہوتے ہیں بلکہ اس کے پودوں میں نیمے ٹوڈس اور پھپھوند کے خلاف قوت مدافعت بھی موجود ہے۔ پھول دیکھنے میں بہت دلکش ہوتے ہیں اور ان کی پنکھڑیوں کا رنگ پیلا اور رینج ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ ایک اور قسم بھی بنائی گئی ہے جس کے پھول گہرے گلابی رنگ کے ہوتے ہیں۔

مٹی اور آب و ہوا

کراسینڈرا کو گرم آب و ہوا پسند ہے

اس لیے وہ کم درجۂ حرارت اور پالے کو برداشت نہیں کر سکتا۔ جن علاقوں میں درجۂ حرارت 30 ڈگری سینٹی گریڈ رہتا ہے وہاں یہ پودے بہت اچھی طرح چلتے ہیں۔ گلی سڑی کھاد والی مٹی جس میں فالتو پانی نکلتا رہتا ہو، ان پودوں کے لیے اچھی ہوتی ہے۔ کھاد والی مٹی ان کے لیے مضر ہوتی ہے اور جلد ہی پتّوں میں پیلاہٹ پیدا ہونے لگتی ہے۔

افزائش

کراسینڈرا کی افزائش بیجوں اور قلموں دونوں سے ہو سکتی ہے۔ جب پود میں آٹھ سے دس تک پتّے نکل آتے ہیں تب اسے مناسب جگہوں پر منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اسی طرح جب قلموں میں اچھی طرح جڑیں نکل آتی ہیں تب ہی انھیں بھی منتقل کرتے ہیں۔ پود اور قلموں دونوں کو منتقل کرتے وقت پھپھوندکش اور نمے ٹوڈکش دواؤں کا استعمال ضروری ہوتا ہے۔ پودے ایک دوسرے سے 30 سینٹی میٹر کے فاصلے سے لگانا چاہیئے اور قطاروں کا درمیانی فاصلہ 60 سینٹی میٹر رکھنا چاہیئے۔ پود اور قلموں کی منتقلی کے وقت مٹی میں نمی ہونا ضروری ہے۔ پودوں کی بہتر نشوونما اور پھولوں کی اچھی پیداوار کے لیے نیم سایہ کی جگہیں زیادہ مناسب ہوتی ہیں۔

کھاد

اچھی اور زیادہ کھاد کا استعمال پیداوار کو بڑھاوا دیتا ہے۔ فارم کی کھاد کے علاوہ وقتاً فوقتاً گلی سڑی کھاد اور مصنوعی کھاد کا استعمال بھی ہونا چاہیئے۔ جب پودے 50 سے 60 دن بڑے ہو جائیں تو پہلی کھاد دینا چاہیئے۔ مصنوعی کھاد کی مقدار یوں متعین کریں: یوریا 5 کلو فی ہیکٹر، سپر فاسفیٹ 100 کلو فی ہیکٹر اور پوٹاش 60 کلو فی ہیکٹر۔ 6 مہینے کے وقفے سے دوبار ان کا استعمال مفید ہوتا ہے۔ فارم کی کھاد یا گوبر کی گلی سڑی کھاد ایک ہیکٹر میں 25 ٹن کافی ہوتی ہے۔

کراسینڈرا کے پودوں میں بونے کے دو سے تین ماہ بعد پھول آنا شروع ہو جاتے ہیں اور تمام سال آتے رہتے ہیں۔ البتہ برسات کے مہینے میں ان میں کچھ کمی آجاتی ہے۔ پھول اپنے ڈنٹھل پر ایک دوسرے کے مقابل نکلتے ہیں اور پورا ڈنٹھل اوپر سے نیچے تک پھولوں سے بھر جاتا ہے پھول نیچے سے اوپر کی طرف کھلنا شروع ہوتے ہیں۔ ایک پھول کو کھلنے میں تقریباً دو دن لگ جاتے ہیں اس لیے بہتر طریقہ یہ ہے کہ پھول توڑنے کا کام ایک دن چھوڑ کر کیا جائے۔ ایک مناسب ڈنٹھل پر تمام پھولوں کو کھلنے میں 1.5 سے 25 دن لگ جاتے ہیں۔ جب ڈنٹھل کے تمام پھول توڑے جا چکے ہوں تو اسے نکال دینا چاہیئے۔ کھلنے کے بعد پھول ڈنٹھل پر تقریباً تین روز تک تازہ نظر آتا ہے لیکن ٹوٹنے کے بعد 36 سے 48 گھنٹے کے اندر مرجھانے لگتا ہے۔

بیماریاں اور کیڑے

سب سے عام بیماری پھپھوند سے پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے پتّوں کے کنارے پیلے ہونا شروع ہوتے ہیں اور پھر پتیاں جھڑنے لگتی ہیں۔ اس کے علاوہ جڑیں بھی سڑنے لگتی ہیں۔ ان علامتوں کے ظاہر ہوتے ہی متاثرہ پودوں کو نکال دینا چاہیئے اور پھر مٹی میں ٪1 بورڈیکس یا ٪83 براسی کول کا استعمال کرنا چاہیئے جس سے جراثیم قابو میں آجاتے ہیں۔

کیڑوں میں سفید مکھی اور بگس بہت عام ہیں جو پودوں کا رس چوس لیتے ہیں اور پودے مرجھانے لگتے ہیں۔ ان کی روک تھام کے لیے پندرہ دن میں دوبار ٪0.01 میتھائیل پیراتھیان یا ٪0.7 فوسالون کا چھڑکاؤ مفید ہوتا ہے۔

اگر پودوں کی جڑوں میں نمے ٹوڈس کا حملہ ہو جائے تو پتّے پیلے پڑنے لگتے ہیں۔ ان کا رنگ اُڑ جاتا ہے اور عام نشوونما متاثر ہوتی ہے۔ پھول بھی کم آتے ہیں اور ان کا رنگ پھیکا پڑ جاتا ہے، ساتھ ہی جڑیں بھی سڑنے لگتی ہیں اور اگر حملہ زیادہ ہو تو پودے ختم ہو جاتے ہیں۔ اوّل تو ابتداءً یہ کوشش کرنا

(باقی صفحہ 33 پر)

پروفیسر ایس ایم حق

لائٹ ہاؤس



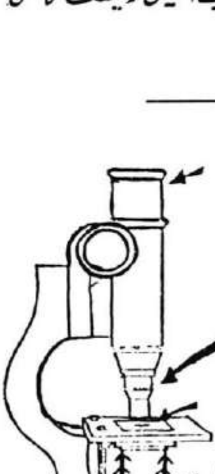
الیکٹرانیات اور سائنسی ترقی

اگر سائنسی تاریخ کا جائزہ لیا جائے تو سائنس کی ترقی میں خردبین کا کردار بہت اہم دکھائی دیتا ہے۔ خردبین نے طبیعیات، حیاتیات اور کیمیا جیسے علوم کو کہیں سے کہیں پہنچا دیا۔ عام خردبین اگر سائنس کو کنچن جنگا تک لے گئی، تو یہ کہنا غلط نہ ہوگا کہ الیکٹران خردبین نے اسے ماؤنٹ ایورسٹ تک پہنچا دیا ہے۔ جدید طرز کی ان الیکٹران خردبینوں کی مدد سے چھوٹے سے چھوٹے جسم کو بھی لاکھوں گنا بڑا کرکے دیکھا جاسکتا ہے۔ خردبین میں روشنی کو پہلے ایک عدسے میں سے گزارا جاتا ہے جس سے روشنی ایک طاقتور شعاع کی شکل اختیار کرلیتی ہے۔ اس شعاع کو پھر زیرِ مشاہدہ چیز پر مرکوز کردیا جاتا ہے۔

بعض اوقات زیرِ مطالعہ چیز بہت پتلی یا شفاف ہوتی ہے۔ شعاع اس طرح کے جسم کے پار گزر جاتی ہے۔ جسم کو پار کرنے کے بعد یہ شعاع ایک دوسرے عدسے پر سائے اور روشنی پر مشتمل شبیہ بناتی ہے۔ اس کے بعد اس شبیہ کے مطلوبہ حصے کو ایک دفعہ پھر بڑا کیا جاتا ہے اور ان کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

اس خردبین میں ایک خامی یہ ہے کہ اس کی مدد سے سائنسداں بہت سے ایسے چھوٹے اجسام، جن کا وہ مطالعہ کرنا چاہتے ہیں، دیکھ نہیں پاتے۔ ہم تمام چیزیں روشنی کی موجوں کے انعکاس کی بدولت دیکھتے ہیں۔ روشنی کی موجیں کئی دوسری اقسام کی موجوں کے مقابلے میں بہت مختصر ہوتی ہیں۔ سائنسدانوں کے لیے مسئلہ اس وقت پیدا ہوتا ہے، جب ان کی دلچسپی کے اجسام روشنی کی موجوں کے برابر یا پھر اس سے بھی چھوٹے ہوتے ہیں۔

روشنی کی موجیں بہت چھوٹی ہوتی ہیں۔ روشنی کی ہزاروں موجیں مل کر بھی ایک انچ جگہ نہیں گھیر سکتیں، لیکن عجیب بات یہ ہے کہ بعض بیماریوں کے جرثومے روشنی کی موجوں سے بھی اتنے چھوٹے ہوتے ہیں کہ سائنسدانوں کے لیے انھیں دیکھنا ناممکن ہوجاتا ہے۔



خردبین اس طرح کام کرتی ہے (نیچے سے اوپر کو پڑھیے)

الیکٹران خردبین کی مدد سے ہم مختلف مادوں میں مالیکیولس کی بناوٹ اور ان مالیکیولس میں ایٹموں کی ترتیب کا مطالعہ بھی کرسکتے ہیں۔ اس سے ہمیں مختلف مادّوں کی ماہیئت سمجھنے میں مدد ملتی ہے اور یہ پتہ چلتا ہے کہ مختلف قسموں کے اتنے مادّے

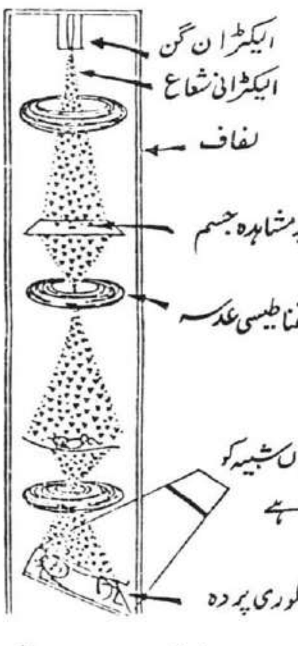
کیسے وجود میں آتے ہیں۔ اگرچہ مالیکیول ایٹموں کے ملنے سے وجود میں آتے ہیں، لیکن اس کے باوجود بذاتِ خود مالیکیول بھی اتنا چھوٹا ہوتا ہے کہ یہ آسانی سے نظر نہیں آتا۔ روشنی کی موجوں کے سامنے مالیکیولوں کی حیثیت ایک پہاڑ کے سامنے گلہری جیسی ہوتی ہے۔

عام قسم کی خردبین کے ذریعے ان انتہائی چھوٹے اجسام کو دیکھا تو جا سکتا ہے، لیکن اس کی مدد سے ان کا تفصیلی مطالعہ نہیں کیا جا سکتا اور نہ ان کی تصویر ہی لی جا سکتی ہے۔ الیکٹرانی خوردبین نے ان مسئلوں سے نمٹنے میں ہماری بہت مدد کی ہے۔

روشنی کی لہروں کی جگہ الیکٹرانی شعاع استعمال کر کے سائنسداں خردبینی اجسام کو ان کی اصل جسامت سے ہزاروں لاکھوں گنا بڑا کر کے دیکھ سکتے ہیں۔ ان الیکٹرانوں کی مدد سے آپ چہرے کے معمولی سے داغ کو ہوائی اڈے جتنا بڑا کر کے دیکھ سکتے ہیں اور برگد کے پتّے کی رگ شاید آپ کو قطب مینار سے بھی بڑی نظر آئے۔ الیکٹرانی شعاعوں کے ذریعے اب سائنسداں ایسے چھوٹے اجسام بھی دیکھ سکتے ہیں، جن کا پہلے وہ صرف تصور ہی کر سکتے تھے۔

الیکٹران خردبین میں سب سے اوپر ایک الیکٹران گن لگی ہوتی ہے جس میں ایک گرم منفیرہ (کیتھوڈ) استعمال کیا جاتا ہے۔ منفیرے کے گرد ایک مثبیرہ (اینوڈ) ہوتا ہے۔ جس کے درمیان ایک چھید ہوتا ہے۔ الیکٹران اس چھید میں سے ایک شعاع کی صورت میں بڑی تیزی سے خارج ہوتے ہیں۔ یہ الیکٹرانی شعاع عام خردبین کی نوری شعاع کی جگہ کام کرتی ہے۔ الیکٹران خردبین میں شیشے کے عدسے استعمال نہیں کیے جاتے بلکہ ان کی جگہ الیکٹرانی شعاع کو فوکس کرنے کے لیے مقناطیسی میدان استعمال کیے جاتے ہیں۔ یہ "مقناطیسی عدسے" الیکٹرانی شعاع پر وہی عمل کرتے ہیں، جو شیشے کے عدسے نوری شعاع پر کرتے ہیں۔

الیکٹرانی شعاع الیکٹران گن سے خارج ہونے کے بعد تار کے لچھے کی شکل کے ایک مقناطیسی عدسے میں سے گزرتی ہے۔ یہ مقناطیسی عدسہ شعاع کو نشانے پر مرکوز کرتا ہے۔ شعاع کے الیکٹران نشان پر پڑے جسم سے ٹکرا کر دوسری طرف نکل جاتے ہیں۔ گزرنے والے الیکٹرانوں کی شرح کا انحصار زیرِ مطالعہ جسم کے مختلف حصّوں کی کثافت پر ہوتا ہے



الیکٹرانی خردبین اس طرح کام کرتی ہے۔ اس میں روشنی کی بجائے الیکٹرانوں کی ایک شعاع استعمال کی جاتی ہے

کم گنجان حصّوں سے زیادہ الیکٹران گزرتے ہیں، جبکہ زیادہ گنجان حصّوں سے بہت کم الیکٹران گزر سکتے ہیں۔ اس طرح الیکٹران جسم کے پار گزر کر ایک الیکٹرانی شبیہ کی صورت اختیار کر لیتے ہیں۔ (باقی صفحہ 4 پر)

کب کیوں کیسے؟

ادارہ

ریستورانوں کا آغاز کیسے ہوا ؟

امّی جان کا تیار کیا ہوا کھانا خواہ کتنا ہی اچھا اور لذیذ کیوں نہ ہوتا ہو، ہم بعض اوقات ریستورانوں میں جاکر کھانا بہت پسند کرتے ہیں (بشرطیکہ ہماری جیب اس کی اجازت دیتی ہو) ایسا کرتے ہوئے ہمارے پیشِ نظر محض یہ بات نہیں ہوتی کہ وہاں کھانے کو مختلف اشیاء میسّر ہوتی ہیں، بلکہ اس طرح ہم باہر کی سیر سے بھی لطف اندوز ہوتے ہیں۔



بہت عرصہ پہلے کے ریسٹوراں کچھ اس طرح کے ہوا کرتے تھے جہاں لوگ باہمی تبادلۂ خیال اور بات چیت کے لیے اکٹھا ہوتے اور محفلیں گرم کرتے تھے وہاں انھیں کھانے پینے کو بھی کچھ مل جاتا تھا۔ لندن میں اس طرح کی ایک اور جگہ بھی ہوتی تھی جو آگے چل کر ریستوران کی اوّلین صورت بنی یہ کھانے کی دُکانیں ہوتی تھیں یہاں پکے ہوئے گوشت فروخت ہوتے تھے جنھیں گاہک اپنے ساتھ لے جاسکتے تھے تاہم بعض اوقات کھانے کی اس دُکان کی طرف سے گھروں میں کھانا پہنچانے کی خدمت بھی سرانجام دی جاتی تھی گویا یہ ریستوران قسم کی کوئی جگہ تھی۔ لندن میں یہ دکانیں بارھویں صدی عیسوی سے بھی پہلے موجود تھیں۔

وہ اوّلین جگہ جہاں ایک مخصوص وقت پر کھانا مہیّا کیا جاتا تھا، انگلینڈ کی سرائے تھی۔ بعد میں اس طرح کے کھانے فراہم کرنے والے کلب بھی بن گئے یہ کلب پندرھویں صدی میں موجود تھے۔ سولھویں صدی کے وسط تک شہروں اور قصبوں میں رہنے والے باشندوں کے تمام طبقات کی اکثریت کو گھر سے باہر اُن سراؤں میں کھانا کھانے کی عادت پڑ چکی تھی۔ ان میں سے بہت سی سرائیں ایک شلنگ یا اس سے بھی کم میں عمدہ کھانا پیش کرتی تھیں جبکہ مشروبات اس پر اضافی ہوتے تھے۔ ان سراؤں میں سے اکثر اس وقت کے رہنماؤں کے مل بیٹھنے کی جگہیں بن گئیں۔ مثلاً شیکسپیئر لندن کی مرمیڈ (MERMAID) سرائے کا باقاعدہ گاہک ہوا کرتا تھا۔

تقریباً 1650ء میں انگلینڈ میں کافی ہاؤسوں کا رواج بھی ہوگیا۔ جن میں کافی، چائے اور چاکلیٹ پیش کیے جاتے تھے۔ یہ سب کے سب اس وقت کے نئے مشروبات تھے۔ ان میں سے بعض میں کھانا بھی دستیاب ہوتا تھا۔

1765ء میں باؤلینگر (BOULANGER) نامی ایک شخص نے پیرس میں ایک ایسی جگہ بنائی جہاں کھانے کے علاوہ کھانے پینے کی دوسری ہلکی پھلکی چیزیں بھی پیش کی جاتی تھیں۔ اس نے اس جگہ کو پہلی بار "ریستوران" کا نام دیا۔ یہ ایک بہت بڑی کامیابی تھی۔ لہٰذا شہر میں اس طرح کے اور بھی بہت سے ریستوران کھل گئے۔ پھر تھوڑے ہی عرصے میں پورے فرانس میں کھانا فراہم کرنے والے ایسے بہت سے "ریستوران" کھل گئے۔ تاہم انیسویں صدی کے آخر تک انگلینڈ میں ریستوران کا لفظ کہیں استعمال نہیں کیا جاتا تھا۔

ریاست ہائے متحدہ امریکہ میں ریکارڈ کے مطابق اوّلین ریستوران 1683ء میں فلاڈلفیا کی ریاست میں بلو اینکر ٹیورن (BLUE ANCHOR TAVERN) کے نام سے کھولا گیا۔

قومی ترانوں کی ابتدا کیسے ہوئی؟

بہت سی قوموں کے ترانوں کے آغاز کے بارے میں ہم کچھ نہیں جانتے ۔ بہت سی صورتوں میں پہلے سے مقبول کسی نغمے میں نئے الفاظ شامل کرکے قومی ترانے تیار کیے گئے ۔ کم ہی نغمے ایسے ہوں گے جو محض قومی ترانے کی خاطر لکھے گئے ۔

بہت سے قدیمی ترانوں اور ملّی گیتوں میں لفاظی مختلف لیکن دھنیں ایک جیسی ہیں ۔ دلچسپ بات یہ ہے کہ بعض اوقات ایک ہی جنگ میں دونوں فریقوں نے ایک ہی دُھن کو جنگی ترانے میں استعمال کیا ۔

ڈنمارک، جرمنی، روس، سوئٹزرلینڈ اور انگریزی بولنے والے کئی دوسرے ممالک میں برطانیہ کے قومی ترانے کی دُھن استعمال کی جاتی ہے ۔ امریکہ میں بھی الفاظ کی تبدیلی کے ساتھ یہی لَے اپنائی گئی ہے ۔ برطانیہ کا یہ ترانہ ایک موسیقار جان بل (JOHN BULL) نے تیار کیا تھا اور اسے پہلی بار 28 ستمبر 1745ء میں عوام کے سامنے پیش کیا گیا ۔

امریکہ کا قومی ترانہ 1812ء کی جنگ کے دوران لکھا گیا ۔ فرانس کا قومی ترانہ انقلاب فرانس (1815 — 1789) کے دوران جنگی گیت کے طور پر تیار کیا گیا تھا ۔ اسے فرنچ آرمی کے ایک کیپٹن کلاڈ ڈی لزلے (CLAUD DE LISLE) نے لکھا تھا ۔ اسے جولائی 1795ء میں قومی ترانے کی حیثیت دی گئی ۔

جاپان کے ترانے "گیمی گایو" کو قدیم ترین قومی ترانہ تسلیم کیا جاتا ہے ۔

انگریزی لغات کا آغاز کب ہوا

ہم سب جانتے ہیں کہ لغت کیا ہے؟ یہ ایک ایسی کتاب ہے جس میں کسی زبان کے الفاظ حروفِ تہجی کی ترتیب میں درج ہوتے ہیں اور ساتھ ہی ان کے معانی تحریر ہوتے ہیں علاوہ ازیں ان میں رموز اوقاف، الفاظ کے ماخذات اور ان کے درست اور صحیح استعمالات کے بارے میں معلومات اور ہدایات بھی درج ہوتی ہیں ۔

تاہم یہ بات کافی حیران کن ہے کہ ایسی کتاب تیار کرنے کا محض تصور پیدا ہونے میں سیکڑوں سال لگ گئے ۔ لفظ ڈکشنری (DICTIONARY) کو استعمال کرنے کا پہلا موقع وہ تھا جب یہ لفظ اپنی لاطینی شکل (DICTIONARIUS) میں سامنے آیا ۔ اس لفظ کا مطلب ہے ۔ "الفاظ کا ایک مجموعہ" ۔ یہ کوئی 1225 کی بات ہے ۔ تب یہ حافظے میں محفوظ رکھنے والے لاطینی الفاظ کے حامل مسودہ کا عنوان ہوا کرتا تھا اور اسے صرف لاطینی زبان پڑھاتے ہوئے کلاس روم میں استعمال کیا جاتا تھا ۔

پندرھویں صدی میں انگریزی الفاظ لغات میں آنا شروع ہوئے مگر یہ صرف لاطینی کا مطالعہ کرنے میں مدد دینے کی غرض سے استعمال کیے جاتے تھے ۔ ان لغات میں سے ایک لغت میں تقریباً بارہ ہزار انگریزی الفاظ موجود تھے جن میں ہر ایک کا لاطینی متبادل بھی دیا گیا تھا ۔

انگریزی کا اوّلین اور حقیقی لغت 1552ء میں شائع ہوا ۔ اس کتاب کا عنوان اب بھی لاطینی زبان میں ہے اور اس کے مقاصد میں سے ایک لاطینی زبان کا مطالعہ کرنا تھا ۔ تاہم یہ لغت ان لوگوں کے لیے بھی مفید ہے جو انگریزی زبان سیکھنا چاہتے تھے ۔ جس خصوصیت کی بنا پر اسے انگریزی کا اوّلین لغت قرار دیا گیا، وہ یہ تھی کہ اس میں انگریزی الفاظ کے معانی اور تشریحات بھی انگریزی میں دی گئی تھیں اور پھر اس کے بعد ان کا لاطینی ترجمہ دیا گیا تھا ۔ یہ لغت رچرڈ ہولیٹ —— (RICHARD HULEET) نامی ایک شخص نے ترتیب دیا تھا ۔

پھر آہستہ آہستہ اس قسم کی زیادہ سے زیادہ کتابیں لکھی جانے لگیں ۔ ان میں سے بہت سی لغات میں صرف چند ہزار

الفاظ جمع کیے جاتے تھے جو خاص طور پر ان کے مصنفین نے کسی مخصوص مقصد کے لیے منتخب کیے ہوتے تھے۔ مثال کے طور پر ایک ایسا ہی لغت الفاظ کے پہلے حروف کی بجائے آخری حصوں کے ہجوں کے لحاظ سے مرتب کیا گیا تھا۔ یہ اصل میں مقفیٰ قسم کا لغت تھا جو شعرا کے لیے ترتیب دیا گیا تھا۔

اوّلین لغت تیار کرنے والے تمام الفاظ کو شامل نہیں کرتے تھے بلکہ صرف مشکل اور نایاب الفاظ کی وضاحت اور تشریح کر کے ہی مطمئن ہو جاتے تھے۔ البتہ ان ابتدائی کوششوں کے نتیجے میں ہمیں آج جدید ترین لغات میسّر ہیں، جن میں سے چند ایک میں تو انگریزی زبان کے تقریباً تمام کے تمام الفاظ درج کر دیے گئے ہیں۔

شہروں کی ابتدا کب ہوئی؟

یہ اندازہ لگانا مشکل ہے کہ پہلا شہر کب وجود میں آیا لیکن غالباً یہ اس وقت ہوا ہوگا جب کسی خانہ بدوش قبیلے کو کوئی جگہ بہت پسند آگئی ہوگی اور انھوں نے مستقل اس جگہ پر رہنے کا فیصلہ کیا ہوگا۔ یہ ارتقا غالباً چھ ہزار سال قبل مسیح بلکہ اس سے بھی پہلے کے زمانے سے متعلق ہے۔ تین ہزار سال قبل مسیح تک کے تو بہت سے بڑے آباد شہروں کے آثار دریافت ہو چکے ہیں۔

زمانۂ قدیم میں کہیں بہت سال پہلے انسان پر یہ انکشاف ہوا ہوگا کہ جانور پکڑ کر اور انھیں سدھا کر وہ اپنی غذا کا مسئلہ بہتر طور پر حل کر سکتا ہے اور اس طرح اسے بھوک لگنے پر بار بار جنگل کی طرف نہیں دوڑنا پڑا کرے گا۔ اس دوران اس نے یہ بھی سیکھ لیا کہ وہ نگرانی میں اُگا کر پھل اور اناج بھی زیادہ حاصل کر سکتا ہے۔ لہٰذا اس طرح زراعت کی داغ بیل پڑی اور پالتو جانور رکھنے کا رواج شروع ہو گیا۔

زراعت یعنی کھیتی باڑی کے لیے ایک جگہ قیام ضروری ہے کبھی ایک جگہ کبھی دوسری جگہ رہ کر فصلوں کی نگہداشت



جھیلوں میں واقع قدیم مسکن

نہیں کی جا سکتی۔ انسان نے جب کھیتی باڑی شروع کی تو بوائی اور کٹائی کے لیے ایک ہی جگہ قیام کرنا اس کی مجبوری بن گیا۔ جانوروں کے ریوڑ بھی انسان ہر جگہ ساتھ ساتھ نہیں لیے پھر سکتا لہٰذا آپ دیکھتے ہیں کہ بستی بسانے کی بنیادی وجہ یہی جانور اور کاشتکاری بنی ہوگی اور انسان نے سوچا ہوگا کہ جنگل جنگل پھرنے کی بجائے ایک جگہ ٹک کر رہنا زیادہ بہتر ہے اور اس کے فائدے میں ہے۔ اسی سوچ سے پھر گاؤں، قصبے اور پھر شہر نے جنم لیا۔

اوّل دور کے دیہات کا سراغ اب نہیں ملتا کہ وہ کس طرح کے تھے۔ لیکن غالباً شروع میں دیہاتی عمارتیں کھال، چمڑے، لکڑی اور گارے سے بنائی جاتی ہوں گی۔ وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ انسان نے نسبتاً زیادہ پائیدار اور محفوظ میٹریل استعمال کرنا شروع کر دیے اور چھوٹے چھوٹے دیہات نے ترقی کر کے بڑے بڑے پُر رونق اور آراستہ شہروں کی شکل اختیار کر لی۔

بقیہ: کراسینڈرا

چاہیئے کہ کراسینڈرا کو نمے ٹوڈ پاک مٹی میں بویا جائے لیکن اگر بعد میں علامتیں ظاہر ہوں تو نمے ٹوڈ کش دواؤں جیسے ٹیمک-10 یا فوریٹ-10 جی کو 25 گرام فی مربع میٹر کے حساب سے استعمال کرنا چاہیئے۔

سُرخ دنیا

ڈاکٹر محمد اطہر انصاری، علی گڑھ

تلاش اور جستجو انسانی فطرت کا جزو ہے اور یہی زندگی کی دلیل ہے۔ انسان نے زمین پر قدیم رکھتے ہی کائنات کے مختلف اجزاء کا مشاہدہ کرنا شروع کر دیا تھا۔ یہ خواہ چھوٹا ہی کیوں نہ ہو بڑی اہمیت کا حامل تھا۔ اس نے زمانے کی پروا کیے بغیر اور نامساعد حالات میں بھی اپنی جستجو کی مہم کو جاری رکھا۔ اس سلسلے کو مزید آگے بڑھاتے ہوئے پہلے اس نے آسمان میں اُڑنا سیکھا پھر قدم خلاء میں جمائے اور دیکھتے ہی دیکھتے اس نے چاند پر چہل قدمی کی۔ اس نے اسی پر اکتفا نہیں کیا بلکہ اب وہ اس سے آگے یعنی مریخ پر فتح کا پرچم لہرانے کی کوشش کر رہا ہے۔ انسان کی یہ کوشش پوری ہوتی نظر آ رہی ہے کیونکہ ابھی کچھ دنوں قبل اس نے ایک خلائی گاڑی کو مریخ پر اتار دیا ہے اور یہ ثابت کیا ہے کہ وہ عنقریب مریخ پر پہنچنے والا ہے۔

آئیے اب مریخ اور خلائی گاڑی کے مشن کے متعلق کچھ حقائق پر روشنی ڈالی جائے۔ مریخ یعنی مارس (MARS) رومن عقیدے کے مطابق لڑائی کے دیوتا کا نام ہے۔ مریخ کو مارس کا نام اس کے سرخی مائل رنگ کی وجہ سے دیا گیا ہے جو جنگ کی غمازی کرتا ہے۔ مارس ہمارے نظام شمسی کا ایک سیّارہ ہے جو ہماری زمین سے کافی مشابہت رکھتا ہے۔ اس کا قطر 6790 کلومیٹر ہے جبکہ زمین کا قطر 12756 کلومیٹر ہے۔ اس اعتبار سے مارس رقبہ میں زمین کا ایک چوتھائی ہے۔ مریخ کی سورج سے دوری 228 ملین کلومیٹر ہے جبکہ زمین کی سورج سے دوری 150 ملین کلومیٹر ہے۔ یہی وجہ ہے کہ مارس پر درجۂ حرارت زمین کے مقابلے میں کم ہے۔ مارس کا ایک دن ہمارے ایک دن سے 37 منٹ زیادہ ہوتا ہے۔ سورج کے گرد ایک "چکر" لگانے میں مارس کو 687 دن درکار ہوتے ہیں۔ مارس کی زمین سے دوری تقریباً 56 ملین کلومیٹر ہے۔ غروب آفتاب کے وقت مریخ کا ماحول سرخ کے بجائے نیلا ہوتا ہے اور اسے "نیلا غروب" (BLUE SVNSET) کہتے ہیں۔

پہلے عام طور پر یہ خیال تھا کہ مارس کے باشندے کافی جنگجو اور قہر برپا کرنے والے ہیں اور اسی تخیل کے پیش نظر ہالی وڈ میں متعدد فلمیں منظر عام پر آئیں جن میں یہ دکھایا گیا تھا کہ چوڑے منہ، باہر کی طرف اُبھری ہوئی آنکھیں، رنگت ہری اور قدرے کم قد والے سبز بونوں (LITTLE GREEN MEN) نے مارس سے آکر زمین پر قہر برپا کیا ہے۔ ہر طرف قتل و غارت گری کا بازار گرم ہے۔ یہی نہیں 1698 میں ایک ناول "WAR OF WORLDS" میں بھی انھیں باشندوں کے زمین پر قہر برپا کرنے کا ذکر ملتا ہے جس کو تقریباً 40 سال پہلے آرسن ویلس نے ریڈیو پر بڑے دل دہلانے والے انداز میں پیش کر کے سب کو خوفزدہ کر دیا تھا لیکن ابھی پچھلے چند برسوں میں سائنسدانوں نے یہ بحث چھیڑ دی ہے کہ آیا مارس پر زندگی تھی بھی یا نہیں۔ کچھ ثبوت ایسے ملے ہیں جن کے مشاہدے سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ وہاں تقریباً ساڑھے تین ملین سال قبل زندگی تھی۔ انٹارکٹیکا میں گرے ایک شہاب ثاقب کے مشاہدے سے خوردبینی جانداروں (MICROORGANISM) کے بارے میں پتہ چلتا ہے۔ ان شواہد کے ملنے پر یہ بحث بھی زور پکڑ گئی ہے کہ کیا ہم کائنات میں اکیلے ہیں؟

اسی مسئلہ کے حل کے لیے امریکہ کی مشہور زمانہ ایجنسی ناسا (NASA) کے سائنسدانوں نے کوشش بدستور جاری رکھی ہے جس کا ایک مظہر خلائی گاڑی پاتھ فائنڈر (PATH FINDER) کو مارس پر اتارنا ہے۔ اب سے 21 سال قبل امریکہ کا وائکنگ (VIKING) بھی مارس پر اترا تھا لیکن تکنیکی اعتبار سے وہ پاتھ فائنڈر کے مقابلے میں زیادہ کامیاب نہیں تھا کیونکہ یہ پتہ

لگانے میں ایک سال لگ گیا تھا کہ آیا وہ مارس کی زمین پر اُترا ہے یا نہیں جبکہ پاتھ فائنڈر نے اترنے کی بالکل صحیح جگہ کچھ گھنٹوں کے بعد بتادی اور پوری دنیا کو انٹرنیٹ (INTERNET) کی ورلڈ وائڈ ویب - (WORLD WIDE WEB) - کے ذریعہ اپنے اترنے کی خوشخبری دیدی۔

خلائی گاڑی پاتھ فائنڈر میں چھ پہیوں والا بگھی نما سوجرنر روور - (SOJOURNER ROVER) ہے جس کا وزن 23 پونڈ اور لمبائی 2 فٹ ہے۔ روور (ROVER) کے معنی گشت کرنے والے کے ہیں اور سوجرنر - (SOJOURNER) کا نام امریکی نیگرو لیڈر کے نام پر ہے جس نے اپنی پوری زندگی رنگ و نسل اور غلامی کے خلاف جدوجہد میں صرف کردی تھی۔ روور میں شمسی توانائی سے چلنے والی بیٹریاں لگی ہوئی ہیں جو اس کے آلات کو بجلی مہیا کراتی ہیں۔

جس وقت یہ مارس پر اترا اس وقت وہاں رات تھی جس کی وجہ سے یہ فوراً کام نہ کرسکا لیکن جیسے ہی صبح ہوئی اور آفتاب کی شعاعیں سولر بیٹریوں پر پڑیں یہ پھر سے چارج ہوگئیں اور اترنے کے چھ گھنٹے کے بعد اس نے برقیاتی سگنل اور تصویریں بھیجنا شروع کردیں۔ 266 ملین ڈالر کی لاگت والے پاتھ فائنڈر مشن کا مارس پر بخیریت اُترنا اور تمام آلات کا تسلی بخش کام کرنا باعثِ اطمینان ہے کیونکہ اس سے پہلے روس کے سات مشن ناکام ہوگئے تھے۔ امریکہ کے تین مشن ناکارہ ہوگئے تھے اور ابھی 1992 میں مارس آبزرور (MARS OBSERVER) پُراسرار حالات میں مارس کی فضا میں داخل ہونے کے بعد غائب ہوگیا تھا۔ پاتھ فائنڈر کے مارس پر اترنے کے وقت وہاں ایک طوفان کی پیشن گوئی کی گئی تھی جس کی وجہ سے سائنسداں خوفزدہ اور مضطرب تھے لیکن عین وقت اس طوفان کے دوسری طرف رُخ کرنے کے بعد سائنسدانوں نے راحت کی سانس لی۔

پاتھ فائنڈر اپنے مقرر کردہ مقام پر بالکل صحیح اترا۔ اس کو یہ سفر طے کرنے میں سات مہینے لگے اور اس نے کم و بیش 390 ملین میل کی دوری طے کی۔ مارس کی فضا میں داخل ہوتے ہی یہ فضائی رگڑ کی وجہ سے کافی گرم ہوگیا۔ اترتے وقت اس کا زاویہ نہ تو بہت زیادہ تھا کہ یہ فضائی رگڑ کی وجہ سے جل کر خاک ہوجائے اور نہ اتنا کم کہ اترنے کے بجائے مارس کی فضا سے باہر چلا جائے اترتے وقت اس کی رفتار 38 کلومیٹر فی گھنٹہ تھی۔ جب یہ اترا تو اس نے تین بار اچھال لیا۔ ایک بار تو یہ اچھال 50 فٹ تک تھا۔ اس کے بعد یہ مارس کی زمین پر رک گیا اس کی نقل و حرکت زمین سے کمپیوٹر کے ذریعے کنٹرول کی جارہی تھی۔ سگنل پہنچنے میں 11 منٹ درکار ہوتے اور سگنل واپس آنے میں بھی 11 منٹ لگتے ہیں جس سے اس کی زمین سے دوری کا اندازہ بخوبی کیا جاسکتا ہے۔

اترنے کے چھ گھنٹے بعد اس نے 167 میٹر اونچی چھڑی پر لگے ہوئے تین کیمروں میں سے ایک کیمرہ سے کالی اور سفید تصویر بھیجی جس میں صاف طور پر پتھریلی زمین نظر آئی اور تقریباً 35 کلومیٹر کی دوری پر 365 میٹر اونچی ایک چوٹی نظر آئی۔ مارس کی زمین پر پڑے ہوئے پتھر ایک ہی سمت میں جھکے ہوتے ہیں جس سے پتہ چلتا ہے کہ وہاں ایک سے تین بلین سال پہلے ایک بھیانک سیلاب آیا تھا۔ زیادہ تر پتھر پانی کی تیز دھار سے تراشے ہوئے معلوم ہوتے ہیں۔ بڑے بڑے گڈھوں سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ کبھی یہ پانی سے بھرے ہوئے تھے۔ دوسری تصویر میں گاڑی کے سامنے ایک بڑا [illegible] جس کا نام "برناکل بل" رکھا گیا ہے، پڑا ہوا ہے جس کی وجہ سے اس کی پیش رفت میں رکاوٹ آئی اور اترنے کے دو دن بعد اس نے صرف چھ فٹ کی مسافت طے کی۔ زمین انتہائی پتھریلی ہے جس سے روور کی حرکت میں بڑی احتیاط برتی جارہی ہے۔ انہی خطرات کے پیش نظر اس میں ایک ایسا آلہ نصب کیا گیا ہے جو اس کو خطرات سے

(باقی صفحہ 51 پر)

سائنس کوئز

کوئز نمبر 40

زاهد شہود ۔ آسنسول

قارئین کی فرمائشوں کو مدنظر رکھتے ہوئے "سائنس کوئز" کو انعامی مقابلہ بنا دیا گیا ہے۔ کوئز کے جوابات "کوئز کوپن" کے ہمراہ ہمیں یکم دسمبر 1997 تک مل جانے چاہئیں۔ بالکل صحیح بھیجنے پر پہلا انعام -/75 روپے، ایک غلطی والے حل پر -/50 روپے اور دو غلطی والے حل پر -/25 روپے دیئے جائیں گے۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی کیا جائے گا۔ جیتنے والوں کے نام اور صحیح حل جنوری 1998 کے شمارے میں شائع ہوں گے۔

1۔ کس سائنسداں نے 1774 میں آکسیجن کا پتہ لگایا؟

(الف) بنجامن فرینکلن (ب) رونالڈ روس (ج) جے۔ بی۔ پرسٹلے (د) رابرٹ کوچ

2۔ ایک 'آرنیتھولوجسٹ' مطالعہ کرتا ہے:

(الف) پھولوں کا (ب) پرندوں کا (ج) تتلیوں کا (د) شہد کی مکھیوں کا

3۔ انسان میں خون گردش کا پتہ لگانے والے سائنسداں ہیں:

(الف) کرسچن بارنارڈ (ب) لوئس پاسچر (ج) ولیم ہاروے (د) جوسیپھ لسٹر

4۔ سب سے پہلا دریافت کردہ تابکار عنصر ہے:

(الف) ریڈیم (ب) پلوٹونیم (ج) تھوریم (د) یورانیم

5۔ کس نمبر کو "رومن ہندسہ" میں ظاہر نہیں کیا جا سکتا ہے؟

(الف) ایک ہزار (ب) صفر (ج) انیس (د) ایک سو ننانوے

6۔ کالم I میں جوڑے کو ملائیں اور II میں دیئے گئے کوڈ سے صحیح جواب منتخب کریں:

I	
(A) ہیموگلوبن	(i) سلفر (گندھک)
(B) کلوروفیل	(ii) آئرن
(C) ہڈیاں	(iii) میگنیشیم
(D) پیاز	(iv) کیلشیم

II

	A	B	C	D
(الف)	(ii)	(i)	(iv)	(iii)
(ب)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(ج)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(د)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)

7۔ "بین الاقوامی ماحول دن" منایا جاتا ہے: (الف) 26 جولائی کو (ب) 28 فروری کو (ج) 5 جون کو (د) 31 مارچ کو

8۔ "انڈین انسٹی ٹیوٹ آف کیمیکل بایولوجی" کس شہر میں واقع ہے:

(الف) پونے (ب) کلکتہ (ج) حیدرآباد (د) نئی دہلی

9۔ آواز کی شدت کی پیمائش کی اکائی ہے:

(الف) ہرٹز (ب) سینٹی میٹر فی سیکنڈ (ج) سائیکل فی سیکنڈ (د) ڈیسی بل ؟

10۔ ایک "انگسٹروم" برابر ہے: (الف) 10^{-5} میٹر کے (ب) 10^{-8} میٹر کے (ج) 10^{-10} میٹر کے (د) 10^{-12} میٹر کے ؟

11۔ کونسا کاربن آئسوٹوپ (ہم جا) کاربن ڈیٹنگ کے لیے استعمال کیا جاتا ہے:

(الف) C-12 (ب) C-13 (ج) C-14 (د) ان میں سے کوئی نہیں۔

12۔ کالم I میں جوڑے کو ملائیں اور کالم II میں دیئے گئے کوڈ سے صحیح جواب منتخب کریں:

I				II	A	B	C	D
(A)	اے پی کلچر	(i)	مچھلی	(الف)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(B)	سیری کلچر	(ii)	شہد مکھی	(ب)	(ii)	(iv)	(iii)	(i)
(C)	پی سی کلچر	(iii)	پرندے	(ج)	(iv)	(iii)	(i)	(ii)
(D)	ایلوی کلچر	(iv)	سلک کپڑے	(د)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)

13۔ یہ مشہور قول: "سائنس مذہب کے بغیر لنگڑا ہے، مذہب سائنس کے بغیر اندھا ہے" کس سائنسداں کا ہے:

(الف) جگدیش چندر بوس (ب) البرٹ آئن سٹائن (ج) الفریڈ نوبل (د) آئزک نیوٹن

14۔ مقدار کے اضافہ سے کونسی طبعی خاصیت میں تبدیلی نہیں ہوگی؟ (الف) کمیت (ب) وزن (ج) کثافت (د) حجم

15۔ 'ڈائنا سور' جانوروں کی کس جماعت سے تعلق رکھتا تھا؟

(الف) دودھ پلانے والے (ب) پرندوں (ج) جل تھلی (د) رینگنے والے

16۔ وہ پیڑ پودے جن کے پتے خزاں میں جھڑ جاتے ہیں، کہلاتے ہیں:

(الف) ایور گرین پودے (ب) کونی فیرس پودے (ج) ڈیسی ڈؤاس (د) ان میں سے کوئی نہیں ؟

17۔ پودے نائٹروجن حاصل کرتے ہیں:

(الف) نائٹریٹ کی شکل میں (ب) امونیا کی شکل میں (ج) یوریا کی شکل میں (د) ان سب شکلوں میں؟

18۔ ایک عام انسان میں خون دباؤ ہوتا ہے: (الف) $\frac{80}{110}$ (ب) $\frac{70}{90}$ (ج) $\frac{110}{150}$ (د) $\frac{110}{80}$

19۔ گیس دباؤ کی پیمائش کی جاتی ہے:

(الف) بیرومیٹر سے (ب) مینومیٹر سے (ج) پائیرومیٹر سے (د) یوڈومیٹر سے ؟

20۔ کس سیارے کے سب سے زیادہ دریافت کردہ سیارچے (سیٹیلائٹ) ہیں؟

(الف) زحل (ب) ہرشل (ج) مشتری (د) زہرہ

جوابات: کوئز نمبر 38

1۔ ج، 2۔ الف، 3۔ الف، 4۔ ب، 5۔ ب، 6۔ الف، 7۔ ب، 8۔ ج، 9۔ الف
10۔ الف، 11۔ ب، 12۔ د، 13۔ ب، 14۔ الف، 15۔ ج
16۔ ب، 17۔ الف، 18۔ الف، 19۔ ب، 20۔ الف

کوئی بھی حل درست نہیں پایا گیا۔

سائنسداں چارٹ

عبدالودود انصاری
آسنسول (مغربی بنگال)

صحیح حل بھیجیں -/50 روپے نقد انعام پائیں :
اپنا صحیح حل صفحہ 56 پر "سادہ کوپن" کے ہمراہ 10 دسمبر 1997 تک ہمیں بھیج دیں۔ صحیح حل اور انعام پانے والے کا نام جنوری 1998 کے شمارے میں شائع ہوگا۔ ایک سے زیادہ صحیح حل موصول ہونے پر فیصلہ بذریعہ قرعہ اندازی ہوگا۔

نیچے دیئے گئے چارٹ کے حروف میں 16 ایسے سائنسدانوں کے نام پوشیدہ ہیں، جنھوں نے سائنس کے مختلف موضوعات پر کلّیہ / کلّیے پیش کیے ہیں۔ یہ نام حروف کو اوپر سے نیچے، نیچے سے اوپر۔ دائیں سے بائیں، بائیں سے دائیں۔ سیدھے سے ترچھے ملانے سے بن سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر "فلیمنگ" کی نشاندہی کی ہے بقیہ 15 کے نام تلاش کریں۔ (سبھی سائنسدانوں کے نام کے آخری ٹائٹل لکھے گئے ہیں)

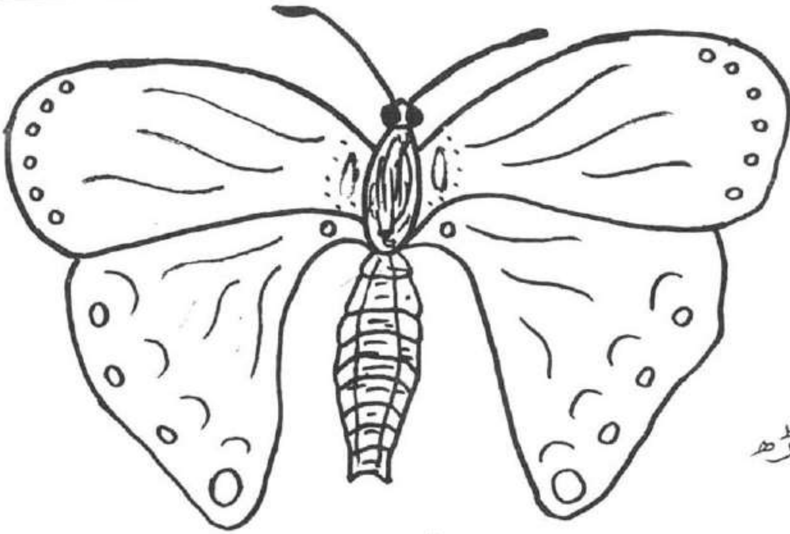
ن	ی	و	ٹ	م	ز	و	ل	م	ر	ا	و	ب
ک	ا	ب	ف	و	م	ی	ن	ک	چ	ا	ر	ل
س	و	خ	ل	ن	ہ	ی	م	ا	س	ن	ی	ل
ر	س	ل	ی	ک	و	ہ	ن	ت	یے	ا	و	ہ
و	ر	ر	م	ث	ا	ج	ت	ڈ	ج	ک	پ	م
ی	د	ا	ن	ب	و	ی	ا	ن	ی	ا	س	ی
ل	ع	و	گ	ٹ	ک	ر	ل	پ	و	ل	م	ن
ی	ز	ب	غ	ح	ی	و	ل	ہ	ر	ص	ی	ڈ
گ	ا	ع	ط	ف	س	ر	و	ا	ف	ا	ی	ف
ا	ر	ش	م	ی	د	س	چ	ر	و	ض	و	ل

حل : اکائی چارٹ :

ا	ج	گ	ہ	س	و	ک	ل	م	گ	ن	ج
ن	و	ر	ص	ا	ک	ا	ر	ن	م	غ	ڈ
م	ر	س	و	ط	و	ص	غ	ی	ا	ف	چ
ی	ا	م	و	ا	ف	ر	ٹ		ر	ن	ل
ٹ	چ	ف	ل	ی	ٹ	ر	س	ز	گ	ک	چ
ن	ی	و	ٹ	ن	ڈ	ا	ظ	پ	ط	ی	ٹ
گ	س	غ	م	ن	ی	ق	و	ب	ا	ل	ر
ر	ی	ل	ک	م	ل	ہ	م	و	ر	و	ی
ا	و	س	پ	ض	و	ل	ن	ص	ل	ر	ر
ص	ب	ی	ت	گ	و	س	ک	و	ڈ	ی	ب
ط	ر	ٹ	ی	ک	و	ن	ج	ٹ	س	ڑ	ک

(1) وولٹ (2) ایمپیئر (3) کیلوواٹ آور (4) کولمب (5) کیلوری (6) ہارس پاور (7) لیٹر (8) میٹر (9) گرام (10) اونس (11) منٹ (12) فٹ (13) گز (14) ادم (15) نیوٹن (16) جول (17) انچ (18) سیکنڈ (19) سیر (20) ٹن

انعام پایا :
رخسانہ بانو بنت سمیع اللہ خاں۔ بدر گاؤں سارواتی تعلقہ ملّوڈ، ضلع اورنگ آباد — 431113



تتلی

حنا وزارت ، علی گڑھ

پنکھوں والی میں پیاری تتلی
پھولوں پر منڈلانے والی
رنگ برنگی دنیا والی
پھولوں کے رس کو میں چوسوں
پھولوں کو میں پھل میں بدلوں
ہرے ہرے انڈے دینے والی
انڈے سے کیڑا بن جاؤں
اور کیٹر پلر میں کہلاؤں
پھر چھوٹے گھونگے جیسا
کریسیلس بھی میں ہی کہلاؤں
پھر کچھ دنوں کے اندر میں
نر یا مادہ تتلی بن جاؤں
میں ہوں دُبلی، پتلی اور لمبی
چھ پیروں پر چلنے والی
سر پر دو آنکھیں ہیں میرے
جس سے میں رنگین دنیا دیکھوں
سینہ میرے پنکھوں کو سنبھالے
پیٹ میں ڈھیر سا کھانا رکھوں
دن کو جاگوں اور رات کو سوؤں
پھول کے رس کو پائپ سے کھینچوں
جو میرا پروبوسس کہلائے
پھولوں کا رس کھانا ہے میرا
پروبوسس ہے پیارا سا منھ
منھ پر میرے دو اینٹینا
جس سے میں محسوس کروں
تھوڑے سے دن مزے سے جی کر
اللہ کو پیاری میں ہو جاؤں



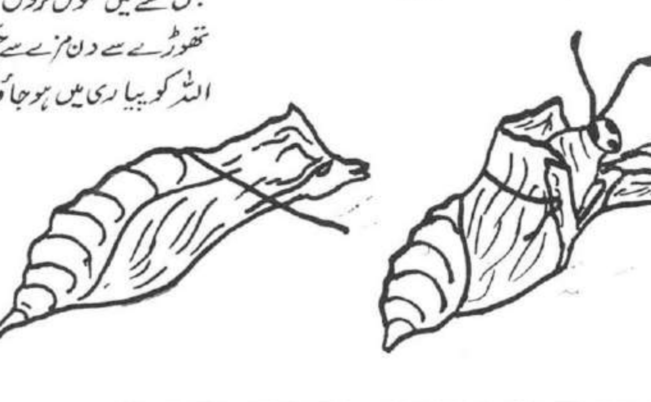
کیٹرپلر

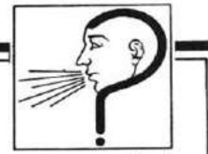


انڈا



کیٹرپلر





سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو' یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ـــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکیے مت ـــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ـــــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ـــــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر 50/- روپے نقد انعام بھی دیا جائیگا البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ صاف اور خوشخط لکھیں۔

سوال : اگر ایک زندہ انسان اور درخت کو شیشے کے کمرے میں بند کر دیں تو انسان اور درخت زندہ رہ سکتا ہے ؟

محمد ابصار انور
رحمت نگر، برنپور، آسنسول

جواب : کمرے میں بند کرنے سے آپ کا مقصد اگر ان کو محدود ہوا میں رکھنے کا ہے تو یہ سمجھ لیں کہ انسان کی ضرورت کے لحاظ سے تو اُسے آکسیجن درخت سے مل جائے گی لیکن درخت کو جتنی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس فوٹوسینتھسِس کے عمل کے واسطے درکار ہوگی وہ اسے نہیں مل پائے گی۔ لہٰذا اس کا صحت مند اور زندہ رہنا مشکل ہوگا۔ علاوہ ازیں انسان کو خوراک اور پانی کی بھی ضرورت ہوگی جو پوری نہ ہو سکے گی۔

سوال : ہم پلک کیوں جھپکاتے ہیں ؟ کیا پلک جھپکائے بغیر ہم نہیں رہ سکتے ؟

عمرانہ
10۔بی۔ایل۔نمبر 5 کانکی نارہ ، مغربی بنگال

سوال : ہماری آنکھ کی پلکیں کیوں جھپکتی رہتی ہیں ؟ حالانکہ اگر ہم آنکھ کچھ لمحوں کے لیے کھولے رہیں تو آنکھ سے آنسو آنے لگتے ہیں اور آنکھ درد کرنے لگتی ہے۔

قمرالدین خاں گونڈوی
مدرسۃ الاصلاح ، سرائے میر ، اعظم گڑھ

جواب : ہماری آنکھ میں کچھ حسّاس خلیے (سیل) ہوتے ہیں جو روشنی کو محسوس کر کے اس کی اطلاع یا پیغام دماغ تک پہنچاتے ہیں۔ یہ سیل روشنی میں ایک کیفیت سے دوسری میں تبدیل ہوتے ہیں۔ اُن کا واپس پہلی کیفیت میں آنا بھی ممکن ہوتا ہے جب یہ اندھیرا پاسکیں۔ پلک جھپکانے کے خفیف سے وقفے میں یہ سیل اندھیرا پا جاتے ہیں اور اپنی پہلی کیفیت میں واپس آکر پھر سے اپنا کام یعنی روشنی کو وصول کرنا شروع کر دیتے ہیں۔ اگر پلکیں نہ جھپکائی جائیں تو اسی لیے آنکھ دُکھتی ہے یا پانی آتا ہے کہ آپ مجبور ہو کر آنکھ بند کرلیں۔

سوال : ہر جاندار کا خون لال کیوں ہوتا ہے ؟

نوشاد احمد بن سراج احمد
شری نگر پوسٹ آفس دھوائی، بچھپیڑوا
ضلع گونڈہ - یوپی-271206

جواب : ہر جاندار کا تو نہیں، لیکن زیادہ تر جانداروں کا خون سُرخ ہوتا ہے اس کی وجہ "ہیموگلوبن" نامی مادّے کی موجودگی ہوتی ہے۔ یہ مادّہ خون کے سرخ ذرّات میں پایا جاتا ہے اور خون میں سُرخ ذرّات کی اتنی بہتات ہوتی ہے کہ وہ بذاتِ خود سُرخ نظر آنے لگتا ہے۔ آپ کے ارد گرد کے جانداروں میں کاکروچ (لال بیگ) ایسا جاندار ہے جس کا خون سُرخ نہیں ہوتا۔ ایسے جانداروں میں یہ سُرخ مادّہ نہیں ہوتا۔

سوال : پانی کا کوئی رنگ نہیں ہوتا پھر بھی گہرا صاف پانی نیلا کیوں نظر آتا ہے ؟

عظیم اقبال امواوی
پیپراہی، شیوہر۔ بہار ـــ 843334

جواب : پانی کے سالمات (مالیکیولس) میں یہ خاص بات



ہے کہ ان کے درمیان ایک مخصوص بونڈ ہوتا ہے جسے "ہائیڈروجن بونڈ" کہتے ہیں۔ یہ بونڈ روشنی کی کرنوں سے سرخ رنگ جذب کرتے ہیں۔ گہرے یعنی زیادہ پانی میں روشنی میں سے کافی حد تک سرخ رنگ جذب ہوجاتا ہے۔ ان میں سے نیلا زیادہ واضح ہوکر ہماری آنکھوں تک پہنچتا ہے۔ اسی لیے گہرا پانی یا پانی کا ذخیرہ نیلا یا سبزی مائل نیلا نظر آتا ہے۔

سوال: چلتی گاڑی کی چھت پر سے اگر کوئی چیز اوپر کی طرف سیدھی پھینکی جاتی ہے تو وہ ہاتھ میں واپس نہیں گرتی کیونکہ اس دوران گاڑی چلتے چلتے تھوڑی دور جا پہنچی ہے۔ لیکن اس کے برعکس گاڑی کے اندر سیٹ پر بیٹھے ہوئے اوپر پھینکی ہوئی چیز بالکل اسی نقطے پر گرتی ہے جہاں سے وہ اوپر پھینکی گئی تھی۔ کیا وجہ ہے؟

ثمینہ

وارڈ نمبر 2، بانڈی پورہ، کشمیر 1935002

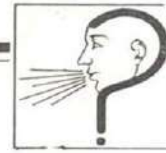
جواب: آپ کا مشاہدہ آدھا صحیح ہے۔ اگر آپ کسی چلتی گاڑی میں بیٹھے ہیں، چاہے اندر ہوں یا چھت پر، شرط یہ ہے کہ آپ چلتی گاڑی پر ہوں اور آپ کوئی سکہ اچھالیں تو وہ بالکل وہیں واپس آئے گا جہاں سے اچھالا گیا تھا کیونکہ اس وقت گاڑی کے ساتھ آپ اور سکہ بھی سفر میں ہے۔

انعامی سوال: ناریل کے اندر جو پانی ہوتا ہے، کیا وہ پودے کی جڑ کے ذریعے مٹی سے جذب ہونے والا پانی ہے؟ اگر نہیں ہے تو پھر اس میں پانی کیوں اور کیسے پہنچتا ہے؟

امتیاز احمد انصاری معرفت غلام محمد انصاری

مکان نمبر 24، ریل پار، جہانگیری محلہ۔ آسنسول

جواب: بیج والے پودوں میں آپ نے دیکھا ہوگا کہ بیج کے اندر کچھ "مخصوص غذا" ہوتی ہے جس کو اینڈواسپرم (ENDOSPERM) کہتے ہیں۔ ان پودوں میں زیرگی (POLLINATION) کے بعد جب نر اور مادہ خلئے مل کر زائیگوٹ بناتے ہیں تو اس وقت ایک بات یہ ہوتی ہے کہ نر اور مادہ کے نیوکلیس کے ملنے کا یہ عمل دو الگ الگ نیوکلیسوں کے درمیان ہوتا ہے یعنی دُہرا ہوتا ہے اس کو ڈبل فرٹی لائزیشن (DOUBLE FERTILIZATION) کہتے ہیں۔ اس دُہرے عمل کے نتیجے میں ایک نر اور مادہ نیوکلیس تو زائیگوٹ بناتے ہیں جبکہ نیوکلیس کا دوسرا جوڑا مل کر ایک خاص ٹشو بناتا ہے جو اینڈواسپرم کہلاتا ہے۔ یہی آگے چل کر بیج کی محفوظ غذا بنتا ہے۔ ناریل میں جب یہ اینڈواسپرم بنتا ہے تو ایک خاص بات یہ ہوتی ہے کہ جب اس میں سیل تقسیم ہوتے ہیں تو ایک نیوکلیس سے دو نیوکلیس، دو سے چار اور چار سے آٹھ ہوتے چلے جاتے ہیں لیکن ان کے درمیان سیل وال نہیں بنتی۔ یعنی یہ باقاعدہ سیل نہیں بنتے بلکہ ان کے نیوکلیس اور اُن کا حیاتی مادّہ، سائٹوپلازم (CYTOPLASM) آزاد شکل میں موجود رہتا ہے۔ یہی ناریل کا پانی کہلاتا ہے۔ جیسے جیسے ناریل کی عمر بڑھتی ہے، یہ نیوکلیس سیل کی شکل اختیار کرتے ہیں۔ یہ عمل بیج کے کناروں سے شروع ہوتا ہے۔ اس طرح باقاعدہ بنے ہوئے سیل کناروں پر باقاعدہ پرت بناتے ہیں جو ناریل کا گودا کہلاتا ہے اسی لیے جیسے جیسے ناریل پُرانا ہوتا ہے اس کا پانی غائب ہوتا جاتا ہے اور گودا بنتا جاتا ہے حتیٰ کہ اندر کا پانی بالکل ختم ہوجاتا ہے اور سوکھا ناریل ہمیں ملتا ہے۔



اگر گاڑی نے جگہ بدل لی ہے تو آپ نے بھی بدل لی ہے اور سکے نے بھی۔ البتہ اگر آپ گاڑی سے باہر کوئی چیز اچھالیں گے تو وہ یقیناً اس جگہ نہیں گرے گا جہاں آپ نے نشانہ لیا ہوگا کیونکہ جب تک سکہ باہر جائے گا، گاڑی جگہ بدل چکی ہوگی۔

سوال : ایسا کیوں ہوتا ہے کہ اگر ہم ٹھنڈے پانی کو کسی جگہ پر بہائیں اور پھر گرم پانی کو بھی بہائیں تو گرم پانی کے بہنے کی رفتار، ٹھنڈے پانی کے بہنے کی رفتار سے زیادہ ہوگی ؟

سیّد اشفاق آصف ولد سید آصف میر
سینٹرل بینک آف انڈیا - بھدرک 756100 اڑیسہ

جواب : دیگر رقیق مادّوں کی طرح پانی کے سالمات (مالیکیول) بھی ایک دوسرے کے اوپر پھسلتے ہیں۔ اس خاصیت کو رقیق کا گاڑھا پن یا "وسکوسٹی" (VISCOSITY) کہتے ہیں۔ پانی بھی ٹھنڈا ہوتا ہے تو اس کی وسکوسٹی زیادہ ہوتی ہے یعنی وہ زیادہ گاڑھا ہوتا ہے لہٰذا ہلکی رفتار سے بہتا ہے۔ گرم پانی کی وسکوسٹی کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے وہ تیزی سے بہتا ہے۔

سوال : عام طور پر لوگ انگلیاں چٹخاتے ہیں۔ اس دوران ان میں سے آواز کیوں پیدا ہوتی ہے ؟

صبیحہ بے بی
اومیکس پروڈکٹ (انڈیا) مکان نمبر 14/83
سرائے سلطانی۔ علی گڑھ 202001

جواب : ہماری ہڈیوں کے جوڑوں میں ایک لیس دار مادّہ ہوتا ہے جو جوڑ کی حرکت کو آسان بناتا ہے۔ انگلی چٹخانے کے دوران ہڈی کا جوڑ ایک دوسرے کے اوپر سے پھسلتا ہے جس سے آواز آتی ہے۔ جن لوگوں میں یہ لیس دار مادّہ کم ہو جائے وہ بہت آسانی سے یہ آوازیں نکال لیتے ہیں۔ بہ صورت دیگر جو لوگ جوڑوں کو کھسکانے کی شروع سے عادت ڈال لیتے ہیں وہ بھی یہ آوازیں پیدا کر لیتے ہیں۔

سوال : آگ سے گرماہٹ کیوں محسوس ہوتی ہے ؟

بلال احمد محمد یٰسین
38.5/10 نیا پورہ۔ مالیگاؤں۔ 423203

جواب : جلنا ایک ایسا کیمیائی عمل ہے جس کے دوران توانائی خارج ہوتی ہے۔ یہ توانائی روشنی اور حدت کی شکل میں خارج ہوتی ہے۔ اسی وجہ سے آگ سے ہمیں روشنی اور گرماہٹ دونوں چیزیں حاصل ہوتی ہیں۔

سوال : انسان کہتا ہے کہ ہوا چل رہی ہے۔ یعنی محسوس کرتا ہے مگر دیکھ نہیں سکتا۔ آخر ایسا کیوں ؟

محمد سیف اللہ
محلہ گوڑ بیگھہ، رمضانپور، وایا بربیگھہ، مونگیر۔ 811161

جواب : ہوا ایسی گیسوں کا مجموعہ ہے جن میں کوئی رنگ نہیں ہوتا، ہم اسی چیز کو دیکھ سکتے ہیں جو روشنی کو یا تو جذب کرے یا منعکس کرے۔ ہوا میں موجود گیسیں نہ تو کسی قابل قدر مقدار میں روشنی کی کرنوں کو جذب کرتی ہیں اور نہ ہی منعکس کرتی ہیں، لہٰذا ہوا نظر نہیں آتی، آپ اسے محسوس کر سکتے ہیں۔



کسوٹی — 45

سوالیہ نشان کی جگہ پر کون سا نمبر / انگریزی حرف آئے گا؟

①

4	F	11	?
C	7	J	?

②

2 , 5, 2 6 ؟

③

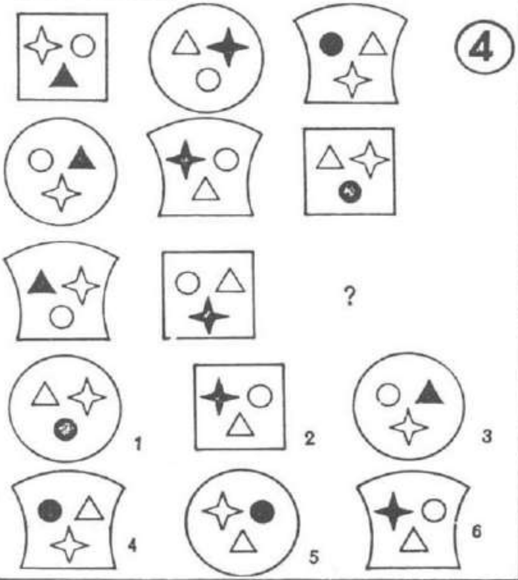
196	(25)	324
329	(؟)	137

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (5 – 4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے چھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

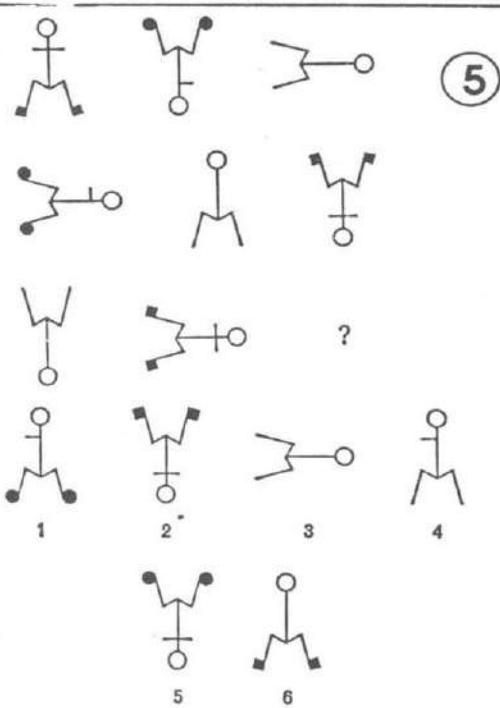
آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 دسمبر 1997 تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام جون نے جنوری 1998 کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

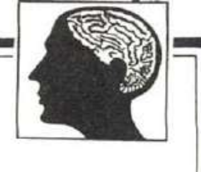
نوٹ : (1) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح۔ نیز دینی مدارس کے طلبا و طالبات کے لیے ہے۔ (2) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ ان کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔

④



⑤





صحیح جوابات کسوٹی نمبر 43

1 ۔ 10 (گاڑی کے پہیوں کے نمبروں کا جوڑ چھمی میں ہے)

2 ۔ 75 (بائیں اور دائیں جانب والے نمبروں کو ضرب دے کر 2 سے تقسیم کر دیں)

3 ۔ 52 (بریکٹ کے باہر والے نمبروں کا فرق نکال کر اسے 2 سے تقسیم کر دیں)

4 ۔ ڈیزائن نمبر 2

4 ۔ ڈیزائن نمبر 1

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی :

1 ۔ حنا فریدی

106 راجہ باندھ، رانی گنج ، بردوان ۔ 47 7133

2 ۔ اسعد داؤد ۔ A

جامعۃ الاسلامیہ سنابل ابوالفضل II اوکھلائی دہلی 110025

3۔ مجیب الرحمٰن اعظمی

مدرسۃ الاصلاح، سرائے میر، اعظم گڑھ ۔ یوپی

4 سلمہ مصطفےٰ الشیخ

امبیڈکر ہال، ٹاؤنشپ، ڈانڈیلی ۔ 581365

5 ۔ خدشتہ مسرور ۔ معرفت شبانہ پروین (ٹیچر)

28 ۔ 18 ۔ 9 ملے پلی، نظام آباد ۔ 503001

صحیح جوابات بھیجنے والے دیگر بہن بھائی :

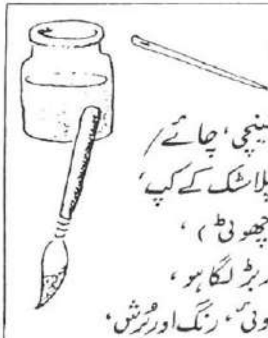
• محمد افضل، جامعۃ الاسلامیہ سنابل، اوکھلا • ابوتراب بن امن ہنگلی • عبدالقدیر عبدالرشید الذکر ، سولاپور • محمد آفتاب عالم دربھنگہ • زبیر حسین صدیقی سنگرول پیر آکولہ • محمد راشد اقبال، آسنسول • سید عبدالجاوید اعظم روڈ نظام آباد • فیصل آفاق، کرن بک ڈپو، گیا • محمد ضمیر انور نعمت پورہ برہانپور • نصرمن اللہ افضل، شوپیان ، کشمیر • محمد اختر انصاری ، حاجی نگر آسنسول • منقیص خورشید وانی ، مائیمہ بانار سری نگر • عامر جمال کوچہ چیلان دہلی • خالد نذیر روہامہ بارہمولہ کشمیر • خالد پرویز پرے درویش کدل سرینگر • عمرانہ کانکی نارہ • محمد عتیق احمد النذ گلبرگہ • ہلال گل شوپیان پلوامہ کشمیر • عبداللہ خاں عربی اول جامعۃ الاسلامیہ تلکہنا سدھارتھ نگر • عبدالرزاق مدینہ نگر ناندیڑ • سید مستفیض الاسلام گوکل نگر ناندیڑ • عبدالنور خاں عربی چہارم جامعۃ الاسلامیہ تلکہنا • محمد اکمل محمود عالم الجامعۃ الاسلامیہ سنابل نئی دہلی • عبدالمنان انصاری، دھولیہ • مصعب عمر، کشمیر • محمد حبیب تلکہنا • بشریٰ ضیاء، پٹنہ • ذیشان علی فاروقی، منگرول پیر • سید محمد فرزان اشرف لکھنؤ • فیضان علی فاروقی، منگرول پیر • بابو جرار حیدر خاں، ہنگلی • فوزیہ آفرین شندے نگر ایوت محل ۔



ورکشاپ

بادپیما

مدیر

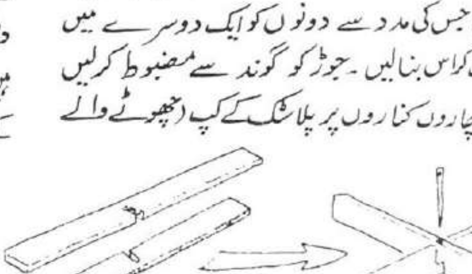


ضروری اشیاء :

موٹے گتے کے دو ٹکڑے، قینچی، چائے / کولڈ ڈرنک یا آئس کریم کے پلاسٹک کے کپ، ڈھاگے کی خالی چرخی (چھوٹی)، پنسل، جس کے سرے پر ربڑ لگا ہو، لمبی سوئی، ٹشو پیپر یا روئی، رنگ اور برش، گوند، لکڑی یا پتھر کا ٹکڑا۔

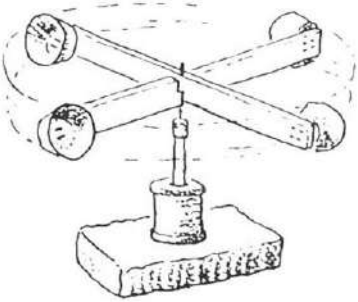
کیسے بنائیں

موٹے گتے میں سے دو پٹیاں 2 انچ چوڑی اور 18 انچ لمبی (5 cm X 45 cm) کاٹ لیں۔ دونوں کے بیچ میں ایک کٹ لگائیں جس کی مدد سے دونوں کو ایک دوسرے میں پھنسا کر ایک کراس بنا لیں۔ جوڑ کو گوند سے مضبوط کر لیں اس کراس کے چاروں کناروں پر پلاسٹک کے کپ (چھوٹے والے



آئس کریم کپ) لگا دیں۔ کسی بھی ایک کپ کے اندر باہر کوئی تیز (شوخ یا گہرا) رنگ کر دیں۔ کراس کے بالکل بیچ میں ایک موٹی سوئی اس طرح ڈالیں کہ اس کی نوک نیچے کی طرف رہے۔ آرپار ہونے کے بعد سوئی کی نوک کو پنسل کے ربڑ میں پھنسا دیں۔

اس پنسل کو دھاگے کی خالی ریل (چرخی) کے سوراخ میں رکھ کر ٹشو پیپر یا روئی یا گیلی مٹی کی مدد سے اسے ٹائٹ کر دیں۔ اس چرخی کو کسی لکڑی یا ہموار پتھر پر رکھ دیں۔



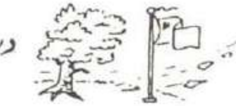
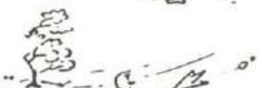
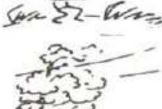
آپ کا بادپیما (ANEMOMETER) تیار ہے۔ اس کو باہر کھلی جگہ پر زمین سے تین فٹ اونچائی پر (کسی بکس یا پیٹی پر) رکھ دیں۔ ہوا کپ کے اندرونی حصے میں پھنس کر اسے دھکیلتی ہے جس کی وجہ سے بادپیما کے چاروں بازو گھومتے ہیں۔ ہوا کی رفتار جاننے کے لیے آپ کو یہ گننا ہوگا کہ بادپیما کے بازو ایک منٹ میں کتنی مرتبہ گھومے۔

رنگ دار کپ کی مدد سے یہ کام آسان ہو جائے گا آپ یہ گن لیں کہ رنگ دار کپ آپ کے سامنے سے کتنی مرتبہ گزرا۔ اس طرح آسانی سے بادپیما کے گھومنے کی رفتار نوٹ کی جا سکتی ہے۔

بیوفورٹ اسکیل

ایک برطانوی جہازراں فرانسس بیوفورٹ نے انیسویں صدی کے شروع میں ہوا کی رفتار ناپنے کے لیے ایک

اسکیل تیار کیا تھا۔ اس کو بیوفورٹ اسکیل کہتے ہیں۔ اس میں خاص بات یہ ہے کہ آپ اپنے گرد و پیش کی چیزوں کی حرکت دیکھ کر ہوا کی رفتار کا اندازہ لگا سکتے ہیں۔

بیوفورٹ اسکیل نمبر/علامت		وضاحت	اثر	ہوا کی رفتار (میل فی گھنٹہ)
0		ساکت	چمنی کا دھواں سیدھا اوپر جاتا ہے	ایک سے کم
1		خفیف ہوا	دھواں ہوا کے رُخ مُڑتا ہے	1 — 3
2		ہلکی ہوا	ہوا چہرے میں محسوس ہوتی ہے پتیاں سرسراتی ہیں، جھنڈا ہلتا ہے	4 — 7
3		نیم تیز ہوا	پتیاں اور شاخیں مسلسل ہلتی ہیں، ہلکے جھنڈے لہراتے ہیں	8 — 12
4		درمیانہ ہوا	مٹی، کھلے کاغذ اُڑتے ہیں جھنڈے لہراتے ہیں	13 —18
5		تازہ ہوا	چھوٹے درخت جھولتے ہیں جھنڈے پھڑپھڑاتے ہیں	19 — 24
6		تیز ہوا	بڑی شاخیں ہلتی ہیں، چھتریاں الٹ جاتی ہیں	25 — 31
7		ہلکے جھکّڑ	پورے درخت ہلتے ہیں	32 — 38
8		تازہ جھکّڑ	شاخیں ٹوٹتی ہیں، چلنا مشکل ہوتا ہے	39 46
9		تیز جھکّڑ	مکانوں کو ہلکا نقصان، ٹی وی کے اینٹینا ٹوٹ سکتے ہیں۔ سائبان پھٹ یا اُڑ سکتے ہیں۔	47 — 54



10		مکمل جھکّڑ	درخت اکھڑ جاتے ہیں، مکانوں کو کافی نقصان ہوتا ہے	55 — 63
11		طوفان	کافی نقصان ہر طرف	64 — 75
12		بھیانک طوفان	بہت زیادہ نقصان ہر طرف	75 سے زیادہ

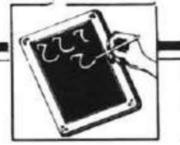
بقیہ : الیکٹرانیات اور سائنسی ترقی

اس شبیہ کو دوبارہ فوکس کیا جاتا ہے اور اس کو بڑا کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد اس کے کسی چھوٹے سے حصّے کو ایک اور مقناطیسی عدسے کے ذریعے پھر بڑا کیا جاتا ہے۔ اس بڑی الیکٹرانی شبیہ کو آخر میں ایک فلوری پردے پر پھینکا جاتا ہے۔ فلوری پردہ الیکٹران ٹکراتے سے روشنی خارج کرتا ہے زیادہ الیکٹرانوں والی جگہ سے زیادہ روشنی خارج ہوتی ہے جبکہ زیادہ گنجان حصّوں والی جگہ سے نسبتاً کم روشنی خارج ہوتی ہے۔

اگر کسی چیز کی فوٹو لینا مقصود ہو، تو فلوری پردے کی بجائے ایک فوٹو گرافک فلم استعمال کی جاتی ہے۔ الیکٹران خردبین میں ایک خاص قسم کا پمپ لگا ہوتا ہے، یہ پمپ خردبین سے ہوا کو مسلسل خارج کیے رکھتا ہے۔ اس سے ہوا کے ایٹم شعاع میں مخل نہیں ہوتے اور شعاع میں انحراف پیدا نہیں ہوتا۔

الیکٹران خردبین کے عمل کو سمجھنے کے لیے فرض کریں کہ آپ کسی مکان کو ایک بہت بڑی الیکٹران خردبین کی مدد سے دیکھ رہے ہیں۔ پہلے مرحلے پر مکان پورے عدسے کو پُر کر دے گا۔ دوبارہ فوکس کرنے پر صرف دروازہ پورے عدسے کو بھر دے گا۔ اب دروازہ اتنا بڑا نظر آئے گا جتنا کہ پہلے مکان نظر آرہا تھا۔ ایک دفعہ پھر فوکس کرنے سے آپ دروازے میں چھدا چابی کا سوراخ بھی دیکھ سکتے ہیں، لیکن یہ چھید اتنا بڑا نظر آئے گا جتنا کہ پہلے دروازہ یا اس سے پہلے مکان نظر آرہا تھا۔

الیکٹرانی خردبین کو زیادہ تر طب، حیاتیات اور کیمیا کے شعبوں میں استعمال کیا جارہا ہے۔ (جاری)



اس کالم کے لیے بچّوں سے تحریریں مطلوب ہیں، سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھیئے یا کارٹون بنا کر، اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیئے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)

کاوِش

حیرت انگیز شعاعیں

ارسلان معین الدین فاروقی
دودھ پور، علی گڑھ 202002

عرصۂ دراز سے دنیا بھر کے سائنسدانوں کے ذہنوں میں طرح طرح کی شعاعوں کا تصوّر موجود تھا لیکن موجودہ زمانے میں ان کے تصورات روشن حقیقت میں تبدیل ہو چکے ہیں۔ اس کی مثال ایکس شعاعوں اور لیزر شعاعوں کی شکل میں ہم سبھی کے سامنے موجود ہے۔ ان حیرت انگیز شعاعوں نے سائنس کی دنیا میں ایک انقلاب برپا کر رکھا ہے۔

ایکس شعاعیں:

آج کے دور میں ایکس شعاعوں کا استعمال بے حد عام ہے۔ یہ سنسنی خیز ایجاد ایک جرمن سائنسداں پروفیسر ولیم رونٹجن نے کی۔ جب اس نے یہ شعاعیں ایجاد کیں تو ان کی خصوصیات سے وہ خود بھی ناواقف تھا۔ اس نے اس کا نام انگریزی کا حرف ایکس رکھا۔ جو کسی نامعلوم شئے کی جانب اشارہ کرتا تھا۔ 1901 میں اس عظیم سائنسداں کو فزکس کے شعبے کے سب سے پہلے نوبل انعام سے سرفراز کیا گیا۔ لیکن حقیقت یہ ہے کہ محض اتفاقیہ طور پر ہی اسے ان شعاعوں کے پیچھے چھپی خصوصیات معلوم ہوئیں۔ ایک روز وہ اپنی تجربہ گاہ میں کسی تجربے میں مصروف تھا۔ اس وقت کمرے میں مکمل تاریکی چھائی ہوئی تھی کینتھوڈ ٹیوب نزدیک ہی سیاہ رنگ کے کاغذ سے ڈھکا رکھا تھا۔ دفعتاً اس نے محسوس کیا کہ پاس ہی رکھے بیریم پلیٹنو سائنائیڈ (BARIU 1 PLATINOCYANIDE) کے ٹکڑے میں سے فلوری سینٹ (FLUORESCENT) شعاعیں خارج ہو رہی ہیں۔ اس نے یہ بھی محسوس کیا کہ کوئی نامعلوم شعاعیں ٹیوب پر ڈھکے سیاہ کاغذ کے پار ہو رہی ہیں۔ بعد میں اس پر یہ بات واضح ہوئی کہ اس کی ایجاد کردہ شعاعیں کاغذ، لکڑی، دھات کی پنیوں وغیرہ کے پار ہو سکتی ہیں۔ اسے یہ بھی معلوم ہوا کہ یہ شعاعیں روشنی سے ملتی جلتی ہیں اور طول موج (WAVE LENGTH) کے چھوٹے ہونے کے باعث برہنہ آنکھ سے نظر نہیں آتیں۔ کچھ ہی عرصے بعد اس کے ذہن میں خیال آیا کہ عام روشنی فوٹوگرافک پلیٹ پر اثر کر سکتی ہے تو یقیناً ان شعاعوں میں بھی ان پر اثر انداز ہونے کی قوت ہوگی اس خیال کو عملی جامہ پہنانے کے لیے اس نے اپنی سکریٹری کا ہاتھ فوٹوگرافک پلیٹ پر رکھا اور ایکس شعاعیں اس کے پار کرائیں۔ یہ دیکھ کر وہ دونوں دنگ رہ گئے کہ پلیٹ پر ہاتھ کی ہڈیوں کی تصویر چھپی ہوئی تھی۔ اس کی انگلی میں پڑی انگوٹھی بھی پلیٹ پر صاف نظر آ رہی تھی۔ یہ پہلا موقع تھا جبکہ کسی انسان کی ہڈیوں کی تصویر لی گئی ہو۔

وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ ایکس شعاعیں کئی امراض کے علاج اور تشخیص میں اتنی فائدہ مند ثابت ہوئیں کہ اس کے بارے میں لکھنا بھی بہت مشکل ہے۔ کینسر جیسے مرض کا علاج ان کی مدد سے ہوتا ہے۔ گردوں کی پتھری وغیرہ کو جانچنے میں یہ شعاعیں بہت مددگار ثابت ہوتی ہیں۔ کیٹ اسکینر (CAT SCANNER) نامی مشین سے انسانی جسم کے

بہت سے امراض کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ یہ مشین بھی ایکس شعاعوں کا ایک کرشمہ ہے۔ اس مشین کا استعمال ان دنوں بیحد عام ہے بالفاظ دیگر ایکس شعاعوں کا استعمال اور مختلف شعبوں میں بھی ہوتا ہے رونٹجن کی اس ایجاد نے نہ جانے کتنی قیمتی جانوں کی حفاظت کی ہے۔

لیزر شعاعیں:

لیزر شعاعوں کا تصور سائنسدانوں کے ذہن میں 1954 کے بعد ہی آیا۔ ان عجیب وغریب شعاعوں کو سب سے پہلے ڈاکٹر چارلس نے ایجاد کیا۔ ان کی ایجاد کا مقصد صاف اور واضح سگنل بھیجنا تھا۔ جولائی 1960 میں ڈاکٹر تھیوڈور یاقوت کے ایک قلم (CRYSTAL) سے لیزر شعاعیں حاصل کرنے میں کامیاب ہوگئے۔ لیزر شعاعیں زندگی کے ہر شعبے میں پوری طرح اثرانداز ہوئی ہیں۔ زلزلوں کی آمد کا پتہ لگانے اور دانتوں کی حفاظت وغیرہ میں یہ کافی مددگار ثابت ہوئی ہیں۔ لیزر شعاعوں کی یہ خوبی قابل ذکر ہے کہ اس کی کرن میلوں تک سفر کرتے کے با وجود بھی پھیلتی نہیں ہے لیزر شعاعوں کا سب سے اہم استعمال اسپتالوں میں ہوتا ہے۔ آنکھ کے آپریشن میں یہ کافی مددگار ثابت ہوئی ہیں "ریٹینا" کی ایک بیماری میں یہ پردہ پھٹنے لگتا ہے اور انسان اندھا ہو جاتا ہے۔ لیزر کی ایک باریک شعاع آنکھ کے پردے پر ڈالی جاتی ہے اور اس کے اثر سے پردے کے شگافات جڑ جاتے ہیں۔ کچھ طرح کے کینسروں کا علاج بھی اس کی مدد سے ہوتا ہے۔ جسم میں موجود رسولیوں کو ان کی مدد سے جلایا جاتا ہے۔

لیزر شعاعوں کو موت کی شعاعیں کہنا بھی غلط نہیں ہوگا۔ لیزر شعاع میں ایک بے حد طاقتور میزائل کو تباہ کرنے کی طاقت بھی ہوتی ہے۔ کیونکہ یہ شعاع روشنی کی رفتار سے سفر کرتی ہے بیسویں صدی میں اگر انسان نے چاند کی سرزمین پر قدم رکھ کر اگر ایک اہم کارنامہ انجام دیا ہے تو یقیناً یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ لیزر شعاعیں بھی اس صدی کی عظیم ایجادات میں سے ایک ہے۔

مستقبل میں ایکس شعاعوں اور لیزر شعاعوں سے بہت سی امیدیں وابستہ ہیں بشرطیکہ انسان خود ہی ان کو موت کی شعاعوں میں تبدیل کر کے اپنی نسل تباہ نہ کر لے۔



مہتاب احمد
VIII
ایس ٹی ہائی اسکول
علی گڑھ 202002

داستانِ زمین

میرے دوستو! دنیا کیسے وجود میں آئی اس کے بارے میں مختلف نظریات ہیں، ان میں سے جو نظریہ زیادہ صحیح مانا جاتا ہے وہ یہ ہے کہ ابتدا میں سورج ایک بہت بڑا اور دہکتا ہوا فلکی جرم تھا اور اس سے کوئی شہاب ثاقب یا کسی ستارے کا ٹکڑا آکر ٹکرایا ہوگا جس سے سورج میں سے بہت چھینٹے اڑے اور چونکہ سورج تیزی سے اپنے محور پر گھوم رہا تھا اس لیے وہ سب بھی سورج کی کشش میں رہ کر اس کے گرد چکر لگانے لگے اور اس طرح نظام شمسی (SOLAR SYSTEM) وجود میں آیا۔ جہاں ان سیاروں کے سیارچوں (چاند) کی بات ہے ان کے بارے میں یہ کہا جاتا ہے کہ ان سیاروں میں سے کچھ مادہ الگ ہو گیا۔ جو کہ چاند کہلایا۔ اس بات کا اندازہ اس سے بھی لگایا جا سکتا ہے کہ چاند زمین کی اوپری مٹی کا بنا ہوا ہے۔

جس وقت زمین وجود میں آئی تھی اس وقت یہ ایک بہت بڑا دہکتا ہوا گولا تھی، اس کا درجہ حرارت تقریباً

6000°C تھا۔ ایک لمبے عرصے تک یہ اسی طرح جلتی رہی، جلنے سے بھاپ بنی۔ ضروری نہیں کہ یہ پانی کی بھاپ ہو لیکن اس بھاپ سے بادل بنے اور پھر یہ بادل برسنا شروع ہوئے اور سالوں تک اسی طرح برستے رہے اور زمین ہلکے ہلکے ٹھنڈی ہونا شروع ہوئی اور بالآخر اس کی باہری سطح ٹھنڈی ہوگئی لیکن اس کا اندرونی حصہ (CORE) اب بھی پگھلی ہوئی حالت میں موجود ہے اس کی مثال آپ ایک آلو سے لیجئے۔ اس آلو کو ابال کر اس کو گرم پانی میں سے نکال کر رکھ دیں تو تھوڑی دیر بعد آلو باہر سے تو ٹھنڈا ہو جائے گا لیکن اگر ہم اس کو توڑ کر دیکھیں تو اس کا اندرونی حصہ ابھی بھی کافی گرم ہوگا۔

آپ کو معلوم ہے کہ جب کوئی چیز ٹھنڈی ہوتی ہے تو وہ سکڑتی ہے اور جب وہ گرم ہوتی ہے تو پھیلتی ہے۔ جب زمین ٹھنڈی ہوئی تو وہ سکڑی اور زمین میں مختلف ارضی ہئیتیں بن گئیں۔ اس کا جو نشیبی حصہ تھا، اس میں پانی بھر گیا، وہ سمندر کہلایا۔ اونچا حصہ پہاڑ، درمیانی پٹھار اور جو حصہ برابر ہو گیا، وہ میدانی علاقہ کہلایا۔

دوستو! آج ہم جو یہ سات براعظم دیکھ رہے ہیں، وہ آج سے کروڑوں سال پہلے ایک دوسرے سے ملے ہوئے تھے اور انھوں نے آپس میں مل کر ایک پلیٹ فارم کی شکل بنا رکھی تھی۔ لیکن پھر یہ سب رفتہ رفتہ الگ ہونا شروع ہو گئے اور ایک دوسرے سے دور ہو گئے۔ اس کی وجہ بھی یہ بتائی جاتی ہے کہ زمین کے اندرونی حصہ میں کچھ ہلچل ہوئی یا پھر نہایت خطرناک زلزلہ آیا جس کی وجہ سے زمین کا وہ حصہ جہاں کی ساخت کمزور تھی، الگ ہو گیا۔ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ اگر ہم آسٹریلیا کے نقشے کو خلیج بنگال میں لگائیں تو وہ اس میں بالکل فٹ بیٹھ جائے گا۔

پہلے سائنسدانوں کا کہنا تھا کہ صرف ہماری دنیا میں ہی زندگی پائی جاتی ہے کیونکہ یہاں پر کرۂ حجری، کرۂ باد اور کرۂ آب پائے جاتے ہیں جو کہ آپس میں مل کر کرۂ حیاتی (BIOSPHERE) بناتے ہیں یعنی جہاں پر یہ تینوں کرے پائے جاتے ہیں وہیں پر زندگی ہوتی ہے۔ لیکن اب سیارہ مریخ (MARS) پر ایسے ثبوت پائے گئے ہیں جن سے پتہ چلتا ہے کہ اس سیارے پر بھی زندگی تھی۔ چونکہ سیارہ مریخ ہم سے سب سے قریبی سیارہ ہے اس لیے اس کے بارے میں ہمیں یہ معلومات حاصل ہو سکی ہیں اور جو سیارے زمین سے زیادہ دوری پر واقع ہیں، ان کے بارے میں ہم کو یہ سوچ کر خاموش ہونا پڑے گا کہ

ع آگے آگے دیکھئے ہوتا ہے کیا

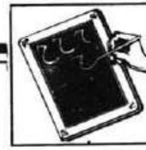


محمد امام الدین
جامعہ سینئر سیکنڈری اسکول
جامعہ ملیہ اسلامیہ۔ نئی دہلی-25

کہرا

چاروں طرف گھنا اندھیرا، اتنا گھنا کہرا کہ ہاتھ کو ہاتھ نہیں دکھائی دیتا، اسی وقت ایک ہوائی جہاز تیزی سے گزرتا ہے۔ اس کے ساتھ ہی دور کہرے کی گھنی چادر کو چیرتے ہوئے ہلکی سی روشنی آتی دکھائی دیتی ہے جو پاس آتی کسی کار کی ہیڈ لائٹس ہیں۔ کار پوری تیزی سے چلی آ رہی ہے کہ اچانک ......!

جی ہاں! آپ نے ٹھیک پہچانا۔ یہ ایک فلم کا منظر ہے۔ آپ اکثر فلموں میں ایسے منظر دیکھے ہوں گے۔ کہرے کو ایک ایسی قدرتی پرت کہا جا سکتا ہے جس کے پار دیکھنا بہت مشکل ہوتا ہے۔ پہاڑوں پر، سمندر کے کنارے یا سردیوں کے موسم میں میدانی حصے میں بھی گھنا کہرا دیکھنے کو



ملتا ہے۔ کیا کبھی آپ نے سوچا ہے کہ آخر یہ کہرا ہے کیا چیز اور کیوں چھا جاتا ہے۔

دراصل کہرا بھی ایک طرح کا بادل ہے جو زمین کے نزدیک بنتا ہے۔ یہ اس وقت بنتا ہے جب گرم ہوا اور نم ہوا ٹھنڈی ہوا سے ملتی ہے۔ ہوا کا درجۂ حرارت ہی اس کا فیصلہ کرتا ہے کہ ہوا کتنی نمی جذب کرتی ہے اور جب ہوا میں بھاپ کی مقدار زیادہ ہو جاتی ہے تو یہ بھاپ ہی کہرے کی شکل اختیار کرنے لگتی ہے۔ اگر درجۂ حرارت بہت کم ہو تو خشک ہوا میں بھی کہرا بن سکتا ہے۔ ہوا میں موجود دھول یا دوسرے باریک شے کے چاروں طرف بھاپ کے جمنے سے بھی کہرا بنتا ہے۔ برفیلے علاقوں میں جہاں کا درجہ حرارت 16°c ہوتا ہے جیسے کہرے میں برف کے حصے بھی موجود ہوتے ہیں۔

بادلوں کی طرح کہرا بھی جھیلوں، تالابوں اور ندیوں وغیرہ سے اڑنے والے پانی سے بنتا ہے۔ یہ بخارات جو بھاپ بھی کہلاتے ہیں ہوا میں اوپر اٹھ کر ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔ ہوا میں نمی کو اپنے اندر جذب کرنے کی ایک محدود صلاحیت ہوتی ہے جیسے جیسے درجہ حرارت کم ہوتا جاتا ہے ویسے ویسے اس کی صلاحیت بھی کم ہوتی جاتی ہے۔ جب درجۂ حرارت اتنا کم ہو جاتا ہے کہ بھاپ کی مقدار ہوا میں بھاپ جمع کرنے کی صلاحیت سے زیادہ ہو جاتی ہے تب یہ بھاپ کہرے کی شکل اختیار کر لیتی ہے۔ جیسے جیسے ہوا کا درجہ حرارت پھر سے بڑھنے لگتا ہے تو کہرا بھی چھٹنے لگتا ہے۔

کچھ قسم کے کہرے تو ہمیں روز ہی دیکھنے کو ملتے ہیں جیسے کھڑکی کے باہر کی ٹھنڈی ہوا، کمرے کے اندر کی گرم ہوا کو ٹھنڈا کر دیتی ہے جو کھڑکی کے شیشوں پر جم کر انھیں دھندلا کر دیتی ہے۔ سردیوں کے دنوں میں کسی آدمی کے منھ سے سانس کے ساتھ نکلی ہوا بھی باہر کی ٹھنڈی ہوا کے باعث کہرے کے روپ میں دکھائی دیتی ہے۔ ٹھنڈے شربت کے گلاس پر جمی پانی کی بوندیں بھی تو کہرے کی ہی ایک شکل ہے۔ اس طرح ہم دیکھتے ہیں کہ کہرا ایک ایسا بادل ہے جو ہمارے دیکھنے کی طاقت کو کم کر دیتا ہے۔ لیکن سبھی کہرے ایسے نہیں ہوتے۔ کہرے کی ایک الگ شکل بھی ہے جو پیرو اور جنوبی چلی میں دیکھنے کو ملتی ہے۔ یہاں کہرا اتنا صاف ہوتا ہے کہ دکھائی دینے کی مشکل پیدا ہی نہیں ہوتی۔ اس میں اتنی نمی ہوتی ہے کہ موٹر ڈرائیور کو ونڈ اسکرین صاف کرنے کے لیے وائپر کا استعمال کرنا پڑتا ہے۔

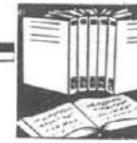
بقیہ : سُرخ دنیا

آگاہ کرتا رہتا ہے۔

اس میں ایک "الفا پروٹون ایکسرے اسپیکٹرو میٹر" نصب ہے جو وہاں کی سرخ مٹی کا مشاہدہ کرے گا اور وہاں پائے جانے والے مختلف معدنیات کے بارے میں قدرے مفصل اور جامع معلومات فراہم کرے گا۔ مارس کی زمین پر آنے والے زلزلوں اور جوالامکھیوں کے بارے میں بھی رپورٹ موصول ہوگی۔ معدنیات کے تجزیہ کے بعد یہ معلوم ہو سکے گا کہ کن اجزا کی وجہ سے مارس کی مٹی سرخی مائل ہے۔

2005ء تک چلنے والے پاتھ فائنڈر مشن کی کامیابی کے بعد انسان نے خود کو مارس پر لے جانے کی تیاریاں شروع کر دی ہیں اور عنقریب وہ چاند کی طرح مارس کی زمین پر بھی جشن منائے گا۔ انسان کی ان جملہ کامیابیوں کے بارے میں یہ کہنا بہتر ہوگا کہ

عروجِ آدمِ خاکی سے انجم سہمے جاتے ہیں
کہ یہ ٹوٹا ہوا تارا مہ کامل نہ بن جائے



سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

اگر آپ کو کوئی ایسی سائنسی حقیقت معلوم ہے جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا تاکہ اس کی صحت کی جانچ ممکن ہو۔

آخر کیوں؟

سلیم احمد، بلیماران دہلی

○ ہم میں سے تقریباً سبھی کے ہاتھ یا پیر کبھی کبھی سن ہو جاتے ہیں۔ سن ہو جانے کے بعد ہمارے جسم کے اسی اعضاء میں سوئیاں چبھنے جیسا احساس ہوتا ہے۔ کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

ج : سوئیاں چبھنے کا احساس ہمارے ہاتھ پیروں میں ان کے سن ہو جانے کے بعد ہوتا ہے جب ہم مثال کے طور پر اپنی ایک ٹانگ پر جسم کا سارا وزن دے کر بیٹھ جاتے ہیں تو وقتی طور پر اس ٹانگ میں خون کا دوران رُک جاتا ہے اس وجہ سے ہماری ٹانگ سو جاتی ہے یا سُن ہو جاتی ہے جب ہم کھڑے ہوتے ہیں تو خون کا دوران ایک دم شروع ہو جاتا ہے۔ اس خون کے دوران کے اچانک شروع ہونے کی وجہ سے ہی ہمیں سوئیاں چبھنے جیسا احساس ہوتا ہے یہ احساس کچھ دیر تک رہتا ہے اس کے تھوڑے وقفہ کے بعد یہ ختم ہو جاتا ہے اور ہم صحیح محسوس کرتے ہیں۔

○ کچھ عرصہ پہلے پولیس اور کچھ دیگر اسی طرح کی جماعتوں نے ایک مشین کا استعمال شروع کیا ہے جس کا نام LIE DETECTOR ہے۔ کہا جاتا ہے کہ اس مشین کے ذریعہ مجرموں کا جھوٹ بولنا پکڑا جا سکتا ہے آخر یہ کیسے ممکن ہے کہ کسی مشین سے جھوٹ بولنا پکڑا جا سکے ؟

ج : جی ہاں ! یہ بات بالکل صحیح ہے اور اس طرح کی مشین ایجاد بھی ہو چکی ہے اس مشین کے کام کرنے کا بنیادی اصول یہ ہے کہ جھوٹ بولنے والا انسان دماغی طور پر پریشانی محسوس کرتا ہے جس کی وجہ سے اس کے دل کی دھڑکن بڑھ جاتی ہے۔ سانس لینے کی رفتار بڑھ جاتی ہے اور اس کے جسم سے پسینہ آنے لگتا ہے۔ یہ سارے عمل کسی بھی حساس آلے کی مدد سے دریافت کیے جا سکتے ہیں۔ "لائی ڈیٹیکٹر" (LIE DETECTOR)۔ نام کی مشین تین آلوں پر مشتمل ہوتی ہے جنھیں جسم کے مختلف حصوں سے جوڑا جاتا ہے ایک آلہ جس کا نام "نیومو گرام" (PNEUMOGRAM) ہے سانس لینے کے طریقے کا پتہ کرتا ہے۔ اس آلہ سے ایک ربر کی ٹیوب چھاتی پر لپیٹ دی جاتی ہے جو پھیپھڑوں میں ہوا کے اندر اور باہر آنے والے حجم کو ناپتی ہے جو معیاری اور غیر معیاری حالت میں الگ الگ ہوتا ہے۔ دوسرے آلے کا نام "کارڈیو اسفیمو مینومیٹر" (CARDIO-SPHYMO-MANOMETER) ہے۔ جس کا کام خون کے دباؤ اور دل کی دھڑکن میں اختلاف ناپنا ہوتا ہے۔ یہ آلہ بالکل ڈاکٹروں کے پاس خون کے دباؤ معلوم کرنے والے آلے کی طرح ہوتا ہے اور اسی طرح کام کرتا ہے۔ تیسرا آلہ جس کا نام "گیلوانومیٹر" (GALVANOMETER) ہوتا ہے جسم پر بجلی کے کرنٹ کے اختلاف کو معلوم کرتا ہے۔ یہ اختلافات اس وجہ سے ہوتے ہیں کہ جب کوئی شخص پریشان ہوتا ہے تو اس کے جسم سے پسینہ آنے لگتا ہے۔ اس پسینہ آنے کی وجہ سے ہمارے جسم پر برقی ایصال بڑھ جاتا ہے اور جسم کے ذریعہ زیادہ برق بہنے لگتی ہے اور اسی وجہ سے بجلی کے کرنٹ میں

اختلاف آتے ہیں۔ گیلو نومیٹر سے دو الیکٹروڈ کلائیوں پر باندھ دیئے جاتے ہیں جہاں سے اس کے اشارات ناپے جاتے ہیں۔

⊖ ہمارے تقریباً پورے جسم پر بال موجود ہوتے ہیں کہیں زیادہ تو کہیں کم۔ کیا آپ نے کبھی غور کیا ہے کہ ہماری ہتھیلیوں اور پیر کے تلوؤں پر بال بالکل بھی موجود نہیں ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: ہمارے جسم پر چڑھی کھال کے بہت سارے کام ہیں جیسے حفاظت، مختلف احساسات کو محسوس کرنا اور اس کے علاوہ جسم کے درجۂ حرارت کو کنٹرول کرنا وغیرہ۔ ہمارے جسم کی کھال دو پرتوں کی بنی ہوتی ہے۔ ایک باہری پرت جسے ایپی ڈرمس (EPIDERMIS) کہا جاتا ہے۔ اور دوسری اندرونی پرت جسے ڈرمس (DERMIS) کہا جاتا ہے۔ ان پرتوں کو بھی ان کے کام کی بنا پر الگ الگ حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ وہ حصہ جس میں بالوں کی جڑیں موجود ہوتی ہیں اور جو بالوں کو غذا مہیا کرتا ہے اسے HAIR FOLLICLE کہا جاتا ہے۔ یہ HAIR FOLLICLE دراصل ایپی ڈرمس کا حصہ ہوتے ہیں لیکن ہماری نشو و نما کے ساتھ یہ حصہ ڈرمس میں چلا جاتا ہے اور وہاں اس کی نشوونما ہوتی ہے۔ ہتھیلیوں اور پیروں کے تلوؤں پر ایپی ڈرمس کی باہری پرت جسے اسٹریٹم کورنی ام (STRATUM CORNEUM) کہا جاتا ہے۔ بہت موٹی ہوتی ہے۔ یہ پرت کیراٹن نام کے پروٹین کی بنی ہوتی ہے۔ یہ پرت حفاظت کا کام زیادہ اچھی طرح انجام دیتی ہے اس پرت کے موٹا ہونے کی وجہ سے جسم کے ان حصوں پر بال نہیں ہوتے۔

⊖ موتی کے بارے میں ہم سبھی جانتے ہیں لیکن آج کل سچے موتی اور مصنوعی موتیوں کے بارے میں بہت کچھ سننے کو ملتا ہے۔ آخر یہ موتی کیسے بنتے ہیں اور سچے اور مصنوعی موتیوں میں کیا فرق ہوتا ہے؟

ج: موتی دراصل سیپ کے ذریعہ بنتے ہیں۔ سیپ وہ سمندری جاندار ہیں جو اتھلے سمندر میں پائے جاتے ہیں۔ کبھی کبھی غذا کے ساتھ چھوٹے چھوٹے ریت کے ذرّات ان جانداروں میں داخل ہو جاتے ہیں۔ یہ ریت کے ذرّات یا دوسری گندگی جو ہضم نہیں ہو پاتی سیپ اسے اپنے تھوک کی پرتوں سے ڈھکتی رہتی ہے۔ اسی عمل کے دوران سچّا موتی بنتا ہے۔ اس طرح اس عمل کی وجہ سے ہر سیپ سے موتی نہیں بنتا کیونکہ یہ عمل تبھی واقع ہوتا ہے جب کوئی باہری ذرّہ جو ہضم نہیں ہو پاتا اتفاق سے سیپ میں داخل ہو جاتا ہے۔ مصنوعی موتی تب بنتے ہیں جب مصنوعی طور پر کوئی باہری ذرّہ جیسے ریت کا ذرّہ سیپ میں داخل کیا جاتا ہے۔ باقی عمل خود بخود پورا ہوتا ہے۔ اس طرح مصنوعی موتی بنتے ہیں۔ مصنوعی موتی بنانے کے عمل میں جاپان بہت ترقی یافتہ ہے۔

⊖ جب کبھی سڑے ہوئے انڈوں کو صحیح انڈوں سے الگ کرنے کی ضرورت ہوتی ہے تو کہا جاتا ہے کہ سڑے ہوئے انڈے پانی میں تیرتے رہتے ہیں۔ اس کے برعکس صحیح انڈے پانی میں ڈوب جاتے ہیں۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟

ج: انڈا جو ہماری روزمرّہ کی غذا ہے دراصل پروٹین کے بڑے بڑے سالموں کا بنا ہوتا ہے۔ انڈا سڑنے کی کئی وجوہات ہو سکتی ہیں جیسے انڈے میں جنین (EMBRYO) کی نشوونما ہونا یا انڈا بنتے وقت کسی جراثیم کا اس میں داخل ہو جانا وغیرہ۔ اس سڑنے کی وجہ سے پروٹین کے بڑے سالمے چھوٹے چھوٹے سالموں میں جنہیں امینو ایسڈ (AMINO ACID) کہا جاتا ہے، ٹوٹ جاتے ہیں۔ ان بڑے سالموں کے چھوٹے سالموں میں ٹوٹنے کی وجہ سے انڈے کے اندر کچھ گیسیں پیدا ہو جاتی ہیں جو انڈے کو ہلکا بنا دیتی ہیں۔ اسی وجہ سے سڑا ہوا انڈا صحیح انڈے کے مقابلہ میں پانی میں تیرتا رہتا ہے۔



سائنس ڈکشنری

ASEXUAL (اے + سِکس + وَل) : جنس کے بنا/بغیر، بے جنسی، جس میں کارآمد جنسی اعضاء نہ ہوں۔

ASEXUAL REPRODUCTION (اے + سِکس + وَل - ریرو + ڈَک + شَن) : بے جنسی افزائشِ نسل، افزائش نسل کا ایسا طریقہ جس میں جنسی عمل نہ ہو، بغیر جنسی فعل کے یا بغیر نر اور مادہ کے ملے افزائش نسل کا طریقہ۔ اس میں عموماً نیا جاندار کسی بھی ایک جاندار کے جسم کے کسی عام یا مخصوص حصےّ کی مدد سے وجود میں آتا ہے (اس کے برخلاف جنسی افزائش نسل میں دو الگ الگ جاندار الگ الگ قسم کے یعنی نر اور مادہ جنسی خلیے بناتے ہیں جن کے باہم ملنے سے نیا جاندار وجود میں آتا ہے)۔ یہ طریقہ نچلے درجے کے جانوروں، خورد بینی جانداروں اور پودوں میں ملتا ہے۔ اس کے نتیجے میں بننے والا نیا جاندار، اس جاندار جیسا ہی ہوتا ہے جس نے اسے پیدا کیا ہو۔

ASH (ایش) : راکھ، کسی بھی آرگینک (نامیاتی) مادّے کو جلانے پر حاصل ہونے والا "اِن آرگینک" (غیر نامیاتی) سفوف۔

ASPARTIC ACID (ایس + پار + ٹِک - اے + سِڈ) : ایک قسم کا امینو ایسڈ جو پروٹین کی مختلف اقسام کا حصہّ ہوتا ہے۔ فارمولا — $HOOC.CH_2.CH(NH_2).COOH$

ASPERGILLOSIS (ایس + پَر + جی + لو + سِس) : پھیپھڑوں کی ایک بیماری جو کہ ایسپر جِلَس فیومی گیٹس (Aspergillus fumigatus) نامی پھپھوند کی وجہ سے ہوتی ہے۔ اس کی وجہ سے سانس کی نالی میں الرجی پیدا ہو کر دمہ بھی ہو سکتا ہے یا گٹھلی بھی ہو سکتی ہے۔

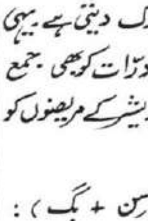
ASPHYXIA (ایس + فِک + سِیا) : آکسیجن جسم کے اندر نہ جائے (یا نہ لینے) کی وجہ سے ہونے والی گھٹن، آکسیجن اندر نہ جانے کی وجہ سے سانس کا گھٹنا۔ مثلاً گلا دبانے کی وجہ سے۔

ASPIRATION (ایس + پی + رے + شَن) : جسم سے رقیق مادّوں یا گیسوں کو پمپ کی مدد سے باہر نکالنا۔

ASPIRATOR (ایس + پی + رے + ٹر) : ایسپریشن کے واسطے استعمال ہونے والا آلہ۔ اس میں ایک ہوا کھینچنے والا پمپ لگا ہوتا ہے جو رقیق یا گیس کو کھینچ کر باہر نکال دیتا ہے۔

ASPIRIN (ایس + پِرن) : "ایسی ٹائل سیلی سائیلک ایسڈ" (ACETYL SALICYLIC ACID) کا عام نام ہے۔ ایک دوا جو سُوجن کو کم کرتی ہے، بخار کا مقابلہ کرتی ہے اور درد کو کم کرتی ہے۔ یہ "پروسٹا گلینڈز ن" (PROSTAGLANDINS) نامی مادّوں کا بننا روک دیتی ہے۔ یہی مادّے سوجن پیدا کرتے ہیں۔ یہ خون کے ذرّات کو بھی جمع نہیں ہونے دیتی۔ اسی وجہ سے دل کے اور بلڈ پریشر کے مریضوں کو دی جاتی ہے۔

ASSASSIN BUG (اے + سے + سِن + بگ) : ایسے مخصوص کیڑے جو بہت بے رحمی سے اپنے شکار کو ہلاک کرتے ہیں۔ ان کی ایک طاقتور خمیدہ "چونچ" ہوتی ہے جسے یہ شکار کے جسم میں ڈال کر اُس کو چُوس لیتے ہیں۔ ان کی تین ہزار سے زائد اقسام پائی جاتی ہیں۔


Assassin bug

شرائط ایجنسی

(یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1 کم ازکم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔
2 رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔
3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے:

10 — 50 کاپی =	25 فی صد
51 — 100 کاپی =	30 فی صد
101 سے زائد =	35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔
5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔
6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ۔ 1800		چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک
نصف صفحہ۔ 1200		اشتہار مفت اور بارہ اندراجات کا
چوتھائی صفحہ 900		آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجیے۔
دوسرا و تیسرا کور۔ 2100		
پُشت کور۔ 2700		

کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں اُردو "سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر..........) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کررہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام..........

پتہ..........

....

.... پن کوڈ..........

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ 210 روپے اور سادہ ڈاک سے 110 روپے (انفرادی) نیز 120 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاددہانی کرائیں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 10 روپے بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

پتہ:
665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

پتہ برائے خط و کتابت:
ایڈیٹر سائنس، پوسٹ باکس نمبر 9764
جامعہ نگر۔ نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ....

عمر ....

کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....

عمر .... کلاس .... سیکشن ....

اسکول کا نام و پتہ ....

.... پن کوڈ ....

گھر کا پتہ ....

.... پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....

عمر .... تعلیم .... مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

.... پن کوڈ ....

کوئز کوپن

کوئز نمبر ....

نام ....

عمر ....

تعلیم ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

[redacted]

تاریخ ....

نام ....

عمر .... تعلیم ....

مشغلہ ....

مکمل پتہ ....

....

....

.... پن کوڈ ....

نوٹ: کوپن مکمل بھر کر بھیجیں۔ اگر آپ اپنی شناخت ظاہر نہ کرنا چاہیں تو ہمیں لکھ دیں۔ آپ کا پتہ اور شناخت راز میں رکھی جائے گی۔ صرف آپ کا نام یا نام کے پہلے حروف شائع کیے جائیں گے۔

اڈیٹر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

NOVEMBER 1997

Rs. 10.00

R.N.I. Regn No. 57347/94. Postal Regn No.-DL-11337/97. **Licenced To Post Without Pre-Payment At** New Delhi P.S.O. New Delhi - 110 002. **Posted On Ist and 2nd of Every Month.** License No. U (C)-180/97
Annual Subscription : Individual Rs. 100.00. Institutional Rs. 120.00. Foreign Rs. 400.00

URDU **SCIENCE** MONTHLY